

Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in
Abbonamento Postale - 70%
DCB Genova

ISSN 0373-3491

QL
461
.S672
ENT

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Volume 152

Fascicolo II

maggio - agosto 2020

31 agosto 2020



SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede di Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

■ Consiglio Direttivo 2018-2020

Presidente:	<i>Francesco Pennacchio</i>
Vice Presidente:	<i>Roberto Poggi</i>
Segretario:	<i>Davide Badano</i>
Amministratore/Tesoriere:	<i>Giulio Gardini</i>
Bibliotecario:	<i>Antonio Rey</i>
Direttore delle Pubblicazioni:	<i>Pier Mauro Giachino</i>
Consiglieri:	<i>Alberto Alma, Alberto Ballerio, Andrea Battisti, Marco A. Bologna, Achille Casale, Marco Dellacasa, Loris Galli, Gianfranco Liberti, Bruno Massa, Massimo Meregalli, Luciana Tavella, Stefano Zoia</i>
Revisori dei Conti:	<i>Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto</i>
Revisori dei Conti supplenti:	<i>Giovanni Tognon, Marco Terrile</i>

■ Consulenti Editoriali

PAOLO AUDISIO (Roma) - EMILIO BALLETO (Torino) - MAURIZIO BIONDI (L'Aquila) - MARCO A. BOLOGNA (Roma)
PIETRO BRANDMAYR (Cosenza) - ROMANO DALLAI (Siena) - MARCO DELLACASA (Calci, Pisa) - ERNST HEISS
(Innsbruck) - MANFRED JÄCH (Wien) - FRANCO MASON (Verona) - LUIGI MASUTTI (Padova) - ALESSANDRO MINELLI
(Padova) - JOSÉ M. SALGADO COSTAS (Leon) - VALERIO SBORDONI (Roma) - BARBARA KNOFLACH-THALER (Innsbruck)
STEFANO TURILLAZZI (Firenze) - ALBERTO ZILLI (Londra) - PETER ZWICK (Schlitz).

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

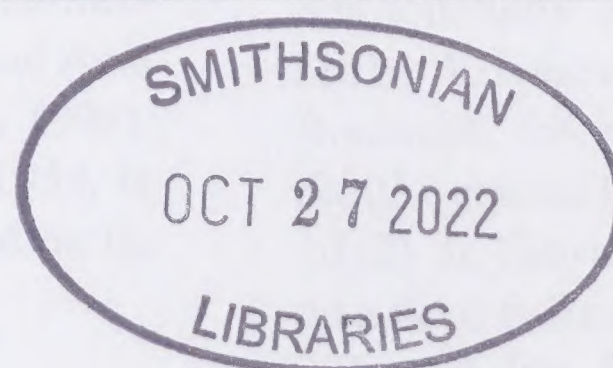
Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 152

Fascicolo II

maggio - agosto 2020

31 agosto 2020



REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile

Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale

Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia

Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

Hannes HOFFMANN* - Adriano ZANETTI**

First records of *Philonthus wuesthoffi* Bernhauer, 1939 (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae) in Italy with notes on its distribution in Europe

Riassunto: Primi ritrovamenti di *Philonthus wuesthoffi* Bernhauer, 1939 (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae) in Italia con note sulla sua distribuzione in Europa.

Philonthus wuesthoffi Bernhauer, 1939 è stato rinvenuto per la prima volta in Italia nel 2017 e 2019. Gli esemplari sono stati catturati in Friuli e sui monti Lessini (Verona). Sembra che *Philonthus wuesthoffi* abbia invaso l'Europa dall'Asia Orientale ed è ora divenuto una specie ampiamente diffusa in Europa. *Philonthus ohizumi* Dvorak, 1958 viene qui sinonimizzato con *P. wuesthoffi*.

Abstract: *Philonthus wuesthoffi* Bernhauer, 1939 was recorded in Italy in 2017 and 2019 for the first time. The specimens were found in Friuli, North-West of Udine, in an area cultivated with *Medicago*, by pitfall traps and in the Lessini Mountains north of Verona at the edge of a waterhole on a dead toad. *Philonthus wuesthoffi* seems to have invaded Europe from East Asia and has become a widespread species in Europe. *Philonthus ohizumi* Dvořák, 1958 is synonymized with *P. wuesthoffi*.

Key words: Italy, Friuli, Lessini Mountains, Alps, rove beetle, adventive species, *Philonthus wuesthoffi*, *Philonthus ohizumi*.

Philonthus wuesthoffi Bernhauer, 1939 (Fig. 1) was originally described from the seashore of Yokkaichi, Japan and is known from further locations in Japan (Hokkaido, Honshu, Shikoku, Kyushu, Oki, Sado, Yakushima), China (Heilongjiang, Jilin, Liaoning, Xinjiang), South Korea, North Korea, Nepal, Kyrgyzstan, Iran, and Russia (Far East: Ussuri river, Sakhalin, Kuril Islands, Manchuria) (Bernhauer 1939, Shibata *et al.* 2006, Tabadkani *et al.* 2012, Ahn *et al.* 2017, Schillhammer, personal communication). Bernhauer (1939) noticed that *P. wuesthoffi* is very similar to *Philonthus longicornis* Stephens, 1832 but can be easily distinguished by its slender and parallel aedeagus and paramere (Figs. 2 and 3). However, *P. wuesthoffi* is a member of the *Philonthus varians* group. Several species described from mainland Asia have already been synonymized (Schillhammer 1999). One additional species, *P. ohizumi* Dvořák, 1958, is added to the synonymy list in this paper based on H. Schillhammer (personal communication).

Philonthus wuesthoffi Bernhauer, 1939
Philonthus ohizumi Dvořák, 1958 syn. nov.
Philonthus duplicatus Tikhomirova, 1973

Philonthus fagelianus Tikhomirova, 1973
Philonthus tuberculatus Coiffait, 1974

Probably during the 1960s until the 1980s, *P. wuesthoffi* invaded European Russia and Ukraine from East Asia (Orlova-Bienkowskaja 2017; Fig. 4). The first records are located in Southern Russia in the Volgograd (1989: Khachikov 1997), Rostov (1990: Khachikov 1997), Kharkov (1997: Gontarenko 2005), and Krasnodar regions (1998: Khachikov 2003), and in Ukraine in the Odessa region (1996: Gontarenko & Petrenko 2001). Subsequent records from Russia are located in the Vladimir (2008: Semenov 2009), Chuvashia (2011: Semenov 2015), Smolensk (2013: Semionenkov *et al.* 2015), and Uljanovsk regions (2016: Kovalev 2019, personal communication). In Romania, the species is known from the northern (2003), central (1997), and southern parts (2003: Stan 2012). In Slovakia, *P. wuesthoffi* was found in 2009 on a dead fish near the Danube River and in 2013 and 2014 10 km further to the west in horse dung (Benedikt *et al.* 2015). The first records from Central Europe were published as *P. ohizumi* from the eastern part of the Czech Republic in 2009 and 2010 and were

*Hannes Hoffmann, Kiel University, Institute for Natural Resource Conservation, Department of Landscape Ecology, Olshausenstraße 75, 24118 Kiel, Germany. E-mail: hanneshoffmann89@gmx.de

**Adriano Zanetti, Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Lungadige Porta Vittoria 9, 37129 Verona, Italy.
 E-mail: adriano.zanetti50@tiscali.it

sifted from compost mixed with straw and dung (Vávra *et al.* 2012). The latest findings are from 2011 and located in northern Serbia (rape field near Subotica) and Croatia (Sasinovec) where the individuals were caught with pitfall traps (Schillhammer, personal communication).

Recently, the second author has received a specimen of *P. wuesthoffi* for the first time from Italy from Lorenzo Marini (University of Padova) with the following capture data: ITALIA - Friuli Venezia Giulia - Moruzzo (UD) - 46°7'20.33"N 13°6'14.26"E - 198 m a.s.l. - 21.VI.2017 - pitfall trap - cultivated area with *Medicago* - leg. F. Lami. The site is located in the Friuli plain in northeast Italy. The area is dominated by crops (*i.e.* mostly cereals and vineyards) interspersed with various semi-natural landscape elements (*i.e.* forests, hedgerows, and meadows). A temperate climate, a mean annual precipitation of

1300 mm, and a mean annual temperature of 13°C characterize the region (Nardi *et al.* 2019).

The first author found one male of *P. wuesthoffi* during the 34th International Meeting on Systematics and Biology of Staphylinidae in Verona (leg./det./coll. H. Hoffmann, vid. H. Schillhammer). The specimen was found on 01.06.2019 in the Lessini Mountains (1.725 m a.s.l.) near Malga San Giorgio at the edge of a water hole under a dead toad (*Bufo bufo*).

Overall, it seems that *P. wuesthoffi* invaded Europe from East Asia and became a widespread species throughout Eastern Europe from European Russia, Ukraine, Moldova, Romania, Slovakia, and the Czech Republic and already occurs in parts of southern Europe like Croatia, Serbia, and Italy (Fig. 5). It must be assumed that *P. wuesthoffi* already has a wider distribution in additional European countries and will expand its distribution in the near future (Tab. 1).

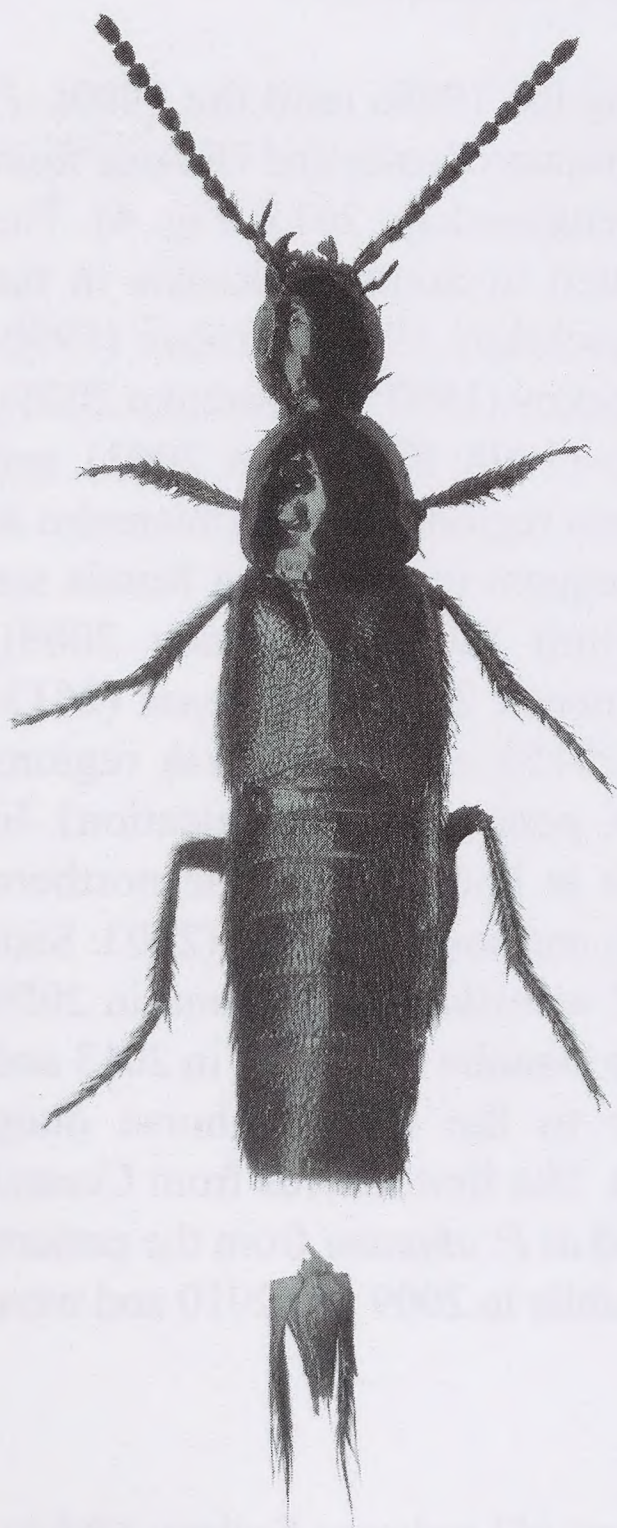


Fig. 1. Dorsal habitus of *Philonthus wuesthoffi* (photo: Andrea Tagliapietra).

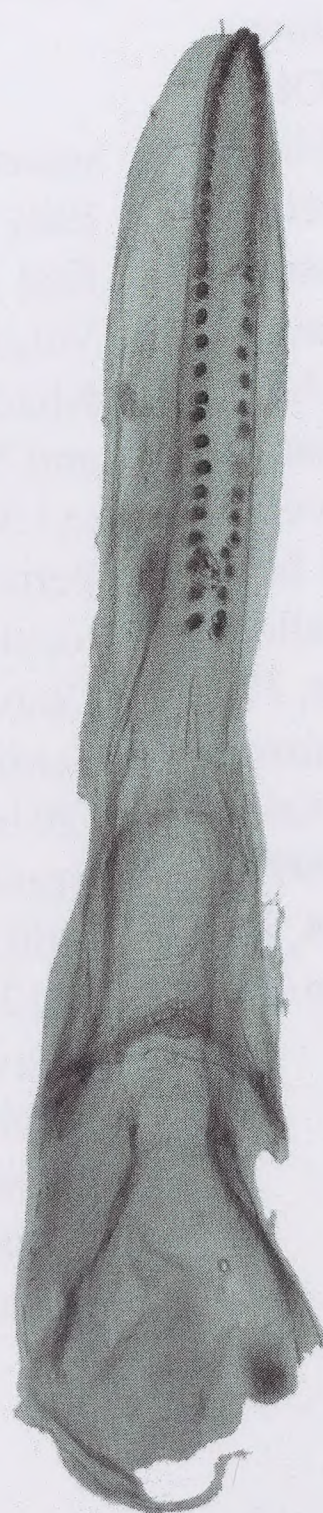


Fig. 2. Aedeagus in ventral view of *Philonthus wuesthoffi* (photo: Andrea Tagliapietra).



Fig. 3. Aedeagus in lateral view of *Philonthus wuesthoffi* (photo: Andrea Tagliapietra).



Fig. 4. European distribution map of *Philonthus wuesthoffi* with years of the records (circles: literature records, triangles: recent records in Italy).



Fig. 5. Collecting site of *Philonthus wuesthoffi* in the Lessini Mountains (1.725 m a.s.l.) at the edge of a waterhole under a dead toad on 01.06.2019 (picture: Hannes Hoffmann).

Table 1. European literature records of *Philonthus wuesthoffi* Bernhauer, 1939.

Country	Locality	Date	Citation
Croatia	Zagreb-Sasinovec, pitfall trap	30.06.2011	Schillhammer (personal communication)
Czech Republic	Moravia mer. or.: Hrubá Vrbka, compost mixed with straw and dung from animal stalls (published as <i>P. ohizumi</i>)	08.02.2009	Vávra <i>et al.</i> 2012
Czech Republic	Moravia mer. or.: Hrubá Vrbka, compost mixed with straw and dung from animal stalls (published as <i>P. ohizumi</i>)	03.04.2010	Vávra <i>et al.</i> 2012
Czech Republic	Moravia mer. or.: Hrubá Vrbka, compost mixed with straw and dung from animal stalls (published as <i>P. ohizumi</i>)	03.04.2010	Vávra <i>et al.</i> 2012
Italy	Friuli, Moruzzo (Udine), cultivated area with Medicago, pitfall trap, 198 m a.s.l.	21.06.2017	Nardi <i>et al.</i> 2019
Italy	Lessini Mountains, Malga San Giorgio, waterhole, under dead toad (<i>Bufo bufo</i>)	01.06.2019	coll. Hoffmann
Moldova	Bender (published as <i>P. fagelianus</i>)	1997	Gontarenko & Petrenko 2001
Romania	Poienile de sub Munte, small village Luhei, cow dung (published as <i>P. longicornis</i>)	16.06.2003	Stan 2012
Romania	Sand Chituc, Sinoe Lake-Black See channel, blacklight trap	17.08.2003	Stan 2012
Romania	Vrancea Mountains, Gresu env., 800 m a.s.l.	01.-04.07.1997	Schillhammer (personal communication)
Russia	Kalmykia, Sadowoje (published as <i>P. fagelianus</i>)	15.04.1989	Khachikov 1997
Russia	Rostov, Leskhoz (published as <i>P. fagelianus</i>)	20.06.1990	Khachikov 1997
Russia	Uljanovsk region, Starokulatkinsky distr., “Zolotaya Gora”, in dung	08.08.1990	Kovalev 2019 (personal communication)
Russia	Uljanovsk region, Pavlovsky distr., Shikovka village, in dung	17.06.1994	Kovalev 2019 (personal communication)
Russia	Krasnodar region	8.1998	Khachikov 2003
Russia	Vladimir region	26.04.2008	Semenov 2009
Russia	Chuvashia region	2011	Semenov 2015
Russia	Smolensk region, Roslavl district, on a carrion (bird)	15.06.2013	Semionenkov <i>et al.</i> 2015
Russia	Smolensk region, Monastyrstchina district	20.07.2013	Semionenkov <i>et al.</i> 2015
Serbia	Stari Zednik nearby Subotica, rape fields (organic farming), pitfall trap	26.05.2011	Schillhammer (personal communication)
Slovakia	Kravany nad Dunajom, dead fish nearby the Danube, 120 m a.s.l. (published as <i>P. ohizumi</i>)	17.07.2009	Benedikt <i>et al.</i> 2015
Slovakia	Virt, 2 km to the east, sandy pasture, horse dung, 120 m a.s.l. (published as <i>P. ohizumi</i>)	27.05.2013	Benedikt <i>et al.</i> 2015
Slovakia	Virt, 2 km to the east, sandy pasture, horse dung, 120 m a.s.l. (published as <i>P. ohizumi</i>)	20.09.2014	Benedikt <i>et al.</i> 2015
Ukraine	Odessa (published as <i>P. fagelianus</i>)	1996	Gontarenko & Petrenko 2001
Ukraine	Kharkov, okr. Krasnograd, garden	31.08.1997	Gontarenko 2005

Philonthus wuesthoffi, like other members of the *varians* group, can mainly be found in dung, carcasses and decaying plant material.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Harald Schillhammer (Natural History Museum Vienna) for the confirmation of the determined specimens, for providing further records and information on the taxonomy, and for his helpful comments on the manuscript. Furthermore, we are

grateful to Lorenzo Marini (University of Padova) for the submission of material and to Andrea Tagliapietra (Verona) who first recognized the species as unknown in Italy. Marina Orlova-Bienkowskaja (Russian Academy of Sciences, Moscow) and Alexey Kovalev (Russian Academy of Sciences, St. Petersburg) provided further records from European Russia. Finally, we thank Cecilia Zanetti and Andrea Tagliapietra for taking and editing the pictures of the habitus and aedeagus.

REFERENCES

- AHN K.-J., CHO Y.-B., KIM Y.-H., YOO I.-S., NEWTON A.F., 2017- Checklist of the Staphylinidae (Coleoptera) in Korea. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity* 10: 279-336.
- BENEDIKT S., MANTIC M., VÁVRA J.C., 2015 - Nové a potvrzené druhy drabčíků (Coleoptera: Staphylinidae) pro Slovensko. *Západočeské entomologické listy* 6: 18-27.
- BERNHAEUER M., 1939 - Zur Staphylinidenfauna von China und Japan - 10. Beitrag. *Entomologisches Nachrichtenblatt*. Band XII, 2. Heft, 97-109.
- DVOŘÁK R., 1958 - Seven new species of *Philonthus* from Japan. *Mushi* 32: 135-141.
- GONTARENKO A.V., PETRENKO A.A., 2001- Новые для фауны Украины и Молдовы виды рода *Philonthus* Curt. (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae) // Науч. тр. Зоол. музея ОНУ. Т. 4. 63-64.
- GONTARENKO A.V., 2005 - Материалы к фауне стафилинид подсемейства Staphylininae s. str. (Coleoptera, Staphylinidae) Украины // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. Т. 12, вып.1-2. 61-67 с
- КНАСНИКОВ Е.А., 1997 - Материалы к фауне жуков (Coleoptera) Нижнего Дона и Северного Кавказа. Жуки стафилины (Staphylinidae). Часть 1. Триба (Staphylinini). Ростов-на-Дону, 28 с.
- КНАСНИКОВ Е.А., 2003 - Новые и малоизвестные жуки-стафилиниды (Coleoptera: Staphylinidae) юга Европейской части России и Северного Кавказа. *The Kharkov Entomological Society Gazette* 10: 44-50.
- NARDI D., LAMI F., PANTINI P., MARINI L., 2019 - Using species-habitat networks to inform agricultural landscape management for spiders. *Biological Conservation* 239: 108275.
- ORLOVA-BIENKOWSKAJA, M.J., 2017 - Main trends of invasion processes in beetles (Coleoptera) of European Russia. *Russian Journal of Biological Invasions* 8: 143-157.
- SCHILLHAMMER H., 1999 - Nomenclatorial and distributional notes on the subfamily Staphylininae. *Entomological Problems* 30: 61-62.
- SEMENOV V.B., 2009 - An annotated checklist of beetles (Insecta, Coleoptera) of Central Meshchera. KMK Scientific Press Ltd, Moscow, 189 pp.
- SEMENOV V.B., Egorov L.V., Vinogradova E.Y., 2015 - Annotated checklist of the rove beetles of the Chuvash Republic. *Novoe vremya*, Cheboksary, 146 pp.
- SEMIONENKOV O.I., SEMENOV V.B., GILDENKOV M.Y., 2015 - Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the West of the European part of Russia (excepting subfamilies Pselaphinae, Scydmaeninae and Scaphidiinae). Smolensk: Universum. 392 pp.
- SHIBATA Y., MARUYAMA M., OHARA M., 2006 - The subfamily Staphylininae (Coleoptera, Staphylinidae) in the Kuril Archipelago. *Biodiversity and Biogeography of the Kuril Islands and Sakhalin* 2: 151-159.
- STAN M., 2012 - On the species of *Philonthus* Stephens (Coleoptera: Staphylinidae: Staphylininae: Staphylini: Philonthina) in the collections of Romanian Natural History Museums. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*. 55: 233-276.
- TABADKANI S.M., NOZARI J., HOSSEININAVEH V., 2012 - New records and updated checklist of the genus *Philonthus* (Col: Staphylinidae) for Iran. *Iranian Journal of Animal Biosystematics* 11: 51-56.
- VÁVRA J.C., MANTIC C., SITEK T., 2012 - Faunistic records from the Czech Republic - 342. Coleoptera: Histeridae, Staphylinidae, Elateridae, Bostrichidae, Nitidulidae, Monotomidae, Laemophloeidae, Cryptophagidae, Corylophidae, Melandryidae, Oedemeridae, Anthicidae, Aderidae. *Klapalekiana* 48: 297-306.

Adriano TEOBALDELLI*

I lepidotteri della riserva naturale statale “Gola del Furlo” (provincia Pesaro-Urbino, Marche, Italia)

Riassunto: Negli anni 2017-2018 l'Autore ha effettuato una sistematica indagine conoscitiva sui Lepidotteri presenti nella Riserva Naturale Statale “Gola del Furlo” (Provincia di Pesaro-Urbino, Marche). Le specie accertate sono 582, tra cui alcune entità poco note e localizzate, altre primo rinvenimento nel territorio marchigiano. Il rilevante numero di specie censite evidenzia la ricchezza della biodiversità e l'interesse scientifico sul piano faunistico e zoogeografico della Riserva. Vengono esaminate le entità raccolte per categoria corologica, riportando i dati percentuali dei vari elementi faunistici. Si evidenzia che la maggior parte delle specie sono a diffusione Euroasiatica, Eurosibirica e Mediterranea.

Abstract: *Lepidoptera in the State Natural Reserve “Gola del Furlo” (Pesaro-Urbino Province, Marche, Italy).*

In the years 2017-2018 the Author carried out a systematic survey of Lepidoptera in the State Natural Reserve “Gola del Furlo” (Pesaro-Urbino Province, Marche, Italy). The species found are 582, which some not much known and others first recovery in the regional territory. The large number of species collected highlights the scientific interest of the Reserve and its biodiversity richness. The list of species is reported and different entities were examined according to their chorological type. It should be noted that most of the species are Eurasian, Eurosibiric and Mediterranean elements.

Key words: Lepidoptera, Marche, State Natural Reserve “Gola del Furlo”, checklist, chorological type.

INTRODUZIONE

La Riserva Naturale Statale “Gola del Furlo”, in territorio marchigiano, gestita dalla Provincia di Pesaro-Urbino, è un'area protetta di 3.600 ettari di boschi, prati e cime incontaminate, attraversata dal fiume Candigliano che scorre tra le imponenti pareti rocciose della gola.

La bellezza dei paesaggi si unisce ad una straordinaria ricchezza naturalistica, con esemplari di flora e fauna di notevole interesse. La vegetazione è costituita in prevalenza da querceti con roverella, carpino nero, orniello, acero, sorbo e altre essenze. Sono presenti specie mediterranee e termofile, abitualmente rintracciabili in territori caldi o costieri della regione, nonché piante tipiche delle montagne elevate dell'Appennino Umbro-Marchigiano. In particolare la gola rupestre, che divide il monte Pietralata (m. 889) dal monte Paganuccio (m. 976), comprende vari habitat quali luoghi boschivi, cenge erbose, boschi ripariali, terreni aridi erbosi, pendici detritiche, che costituiscono dal punto di vista floristico e vegetazionale, il settore più importante e più ricco dell'intera area protetta.

Sul margine superiore della Gola, più caldo e asciutto e nei versanti orientali dei due rilievi, Mt. Pietralata e Mt. Paganuccio, prospera la lecceta insieme ad altre specie mediterranee, come il ciliegio canino, il corbezzolo, la fillirea, lo smintace, il laurotino, il bagolaro e altre ancora. Nei settori meno asciutti e nelle aree più basse, il leccio cede il posto a formazioni boschive caducifoglie formate in prevalenza da orniello, carpino nero, roverella, acero minore, frangula, caprifoglio etrusco. Nei versanti freddi del Mt. Pietralata e Mt. Paganuccio sono presenti boschi mesofili a roverella, cerro, faggio, orniello, carpino, acero e sorbo. Sulle parti sommitali vegetano pascoli con piante appartenenti alle Famiglie delle ranunculacee, ombrellifere, composite, labiate, graminacee.

La Riserva dista circa 30 Km dalla costa adriatica, il clima è di tipo sub continentale, freddo e umido d'inverno, caldo in estate. Nei mesi invernali la temperatura si aggira intorno a 3-4° gradi, quella estiva a 30-35° gradi. Le precipitazioni annuali raggiungono in media 1.000-1.100 mm. Le quote altimetriche della Riserva vanno da 130 metri a 976 metri.

*Adriano Teobaldelli, Via Peranda 38, 62100 Macerata (MC), Italia. E-mail: adrianoteobaldelli@libero.it

MATERIALI E METODI

L'area di studio coincide con i limiti della Riserva. I campionamenti sono stati effettuati negli anni 2017 – 2018 (aprile 2017 – giugno 2018), con sopralluoghi periodici diurni per il censimento delle specie a volo diurno, mediante l'impiego del retino entomologico. Per il monitoraggio delle specie notturne sono stati utilizzati tre diversi tipi di impianti luminosi, con postazioni fisse in diverse aree della Riserva, mediante lampade-trappola a vapori di mercurio e luce di Wood, nonché quelle attiniche alimentate da rete elettrica, azionate da timer e funzionanti ininterrottamente durante le ore notturne. Inoltre è stato impiegato un impianto mobile a telo bianco con lampade a luce miscelata da 160 Watt, alimentate da gruppo elettrogeno portatile. Questo impianto, utilizzato periodicamente due, tre volte al mese, ha consentito di monitorare i vari habitat dell'area, ubicati a quote diverse, dal fondo valle ai rilievi del Mt. Pietralata e Mt. Paganuccio.

Diverse specie, non attratte dagli impianti luminosi, sono state raccolte, nelle ore notturne, con l'impiego di esche zuccherine odorose, poste all'imbrunire sui tronchi degli alberi. La raccolta di larve è stata effettuata con l'impiego dell'ombrello entomologico e del retino a sfalcio.

L'allevamento in serra delle stesse e il successivo sfarfallamento degli adulti hanno consentito di individuare diverse specie sfuggite alla ricerca con i metodi sopra descritti.

Le specie sono state identificate basandosi sulla morfologia degli adulti, confrontandole sia con le tavole a colori delle opere più recenti, sia con i materiali di riferimento presenti nella collezione di Lepidotteri paleartici dell'autore a suo tempo studiate e determinate con l'ausilio, l'esame e la supervisione di colleghi lepidotterologi di provata esperienza.

Il materiale raccolto è stato inserito in parte nella collezione dell'autore, in parte in scatole entomologiche depositate presso il Museo di Storia Naturale della Gola del Furlo, sito nell'edificio sede della Direzione del Parco, ubicato nel centro abitato di Furlo.

TASSONOMIA E NOMENCLATURA

La tassonomia e la nomenclatura utilizzate seguono Karsholt & Razowski (1966); Parenzan & Porcelli (2005-2006); Willy de Prins (2016). Per la

determinazione di varie specie: Raineri & Zangheri (1955), Raineri & Zilli (1995); Bertaccini *et al.* (1977); Hausmann (2004); Zilli *et al.* (2005); Flamigni *et al.* (2007); Hausmann & Vidalepp (2012); Robineau (2007); Leraut (2009). Per le Famiglie di Ropaloceri è stata seguita la checklist della fauna italiana (Balletto *et al.* 2014). Elementi utili al fine del censimento, sono stati acquisiti da vari lavori recenti: Rezbanyai Reser *et al.* (2016); Poggiani & Dionisi (2017); Teobaldelli (2009, 2017).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nel territorio della Riserva sono state monitorate fino ad ora 582 specie di Lepidotteri, delle quali molte entità risultano di notevole interesse biogeografico. Si tratta di un numero consistente di taxa a dimostrazione della notevole biodiversità di questa area protetta. Il numero di specie censite non deve intendersi definitivo; ulteriori indagini da effettuarsi nei mesi invernali (in cui l'attività di ricerca è stata limitata dalle avverse condizioni meteorologiche) e in altri habitat del territorio non ancora esplorati, data la vastità dell'area protetta, potranno sicuramente portare alla scoperta di ulteriori specie, in quanto, come noto, parecchie possono risultare localizzate, oppure presentano una sola schiusura annua e un periodo di volo molto breve.

Esaminando le specie monitorate sotto il profilo zoogeografico (per corotipo: Hellmann & Parenzan, 2010), si evidenziano i seguenti elementi faunistici riportati in percentuale:

Elementi euroasiatici 38%; mediterraneo-europeo centroasiatici 21%; mediterranei 6%; paleartici 7%; europei 8%; sud-europei 4%; eurosibirici 4%. Seguono con percentuali dell'1-2% elementi olartici, cosmopoliti, afrotropicali, turano-europei, atlanto-mediterranei e ponto-mediterranei.

La Lepidotterofauna della riserva mostra quindi una notevole prevalenza degli Elementi euroasiatici, seguiti da quelli eurosibirici e mediterranei.

Occorre evidenziare che, tra le specie censite, alcune risultano essere di prima segnalazione per il territorio marchigiano. Tra queste *Cryphia petricolor*, *Diarsia brunnea*, *Perigrapha rorida*, *Acronicta auricoma*, *Apamea remissa*, *Parastichtis ypsillon*, *Scopula floslactata*, *Hylaea fasciaria*, *Thera britannica*, *Scopula immutata*, *Gnophos sertata*, *Xanthorhoe oxybiata* e *Lacanobia thalassina*.

Sono inoltre da segnalare altre specie rare che rappresentano il secondo rinvenimento per le Marche, quali: *Cucullia formosa*, *Leucania punctosa*, *Hadena luteocincta*, *Hypomecis roboraria*, *Phalera bucephaloides*.

E' da rilevare infine la presenza di alcune entità ormai divenute rare come *Saturnia pyri*, *Proserpinus proserpina*, *Smerinthus ocellata* e *Hyles vespertilio*.

CONCLUSIONI

La Lepidotterofauna della Riserva Naturale Statale "Gola del Furlo" risulta particolarmente ricca ed è costituita per la maggior parte da specie a diffusione Euroasiatica, Eurosiberica e Mediterranea. L'abbondanza delle specie monitorate, di cui alcune rappresentano il primo rinvenimento per il territorio marchigiano, testimonia l'integrità di quest'area protetta che, con la presenza di numerosi habitat, contribuisce alla ricchezza e diversità della flora e della fauna.

Il numero delle specie fino ad ora censite, 582, pone questa Riserva al secondo posto nelle Marche se confrontata con il numero delle specie già monitorate negli altri Parchi naturali della Regione, come risulta dal seguente prospetto:

Farfalle del Parco Nazionale dei Monti Sibillini	
.....specie censite 831 (Teobaldelli 2010)	
Farfalle Riserva naturale statale "Gola del Furlo".....	
.....specie censite 582	
Macrolepidotteri Riserva naturale di Torricchio.....	
.....specie censite 552 (Teobaldelli 1978)	
Lepidotteri Parco Gola della Rossa e Frasassi.....	
.....specie censite 506 (Teobaldelli 2009)	
Farfalle Parco naturale del Monte Conero.....	
.....specie censite 472 (Teobaldelli 2008)	

Macrolepidotteri del territorio di Valleremita.....	
.....specie censite 395 (Teobaldelli 1994)	
Farfalle Riserva naturale Abbazia di Fiastra	
.....specie censite 388 (Teobaldelli 2011)	
Farfalle dell'Orto botanico "Selva di Gallignano"	
.....specie censite 230 (Teobaldelli 2014)	
Lepidotterofauna Riserva naturale "Ripa Bianca"	
.....specie censite 184 (Teobaldelli 2017)	

A conclusione di questo intenso e significativo monitoraggio occorre evidenziare l'importanza che assumono i provvedimenti di protezione e conservazione posti in atto per questa Area protetta, auspicando che gli stessi possano essere garantiti anche per il futuro, al fine di una efficace tutela della biodiversità, della conservazione della flora e della fauna e, in ultima istanza, dei Lepidotteri ivi presenti.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il dott. Antonio Sorace, Presidente della Casa degli Artisti in Sant'Anna del Furlo, Fossombrone (PU), per la collaborazione prestata nel prelievo di campioni raccolti con lampada-trappola installata presso l'edificio sede della Casa degli Artisti, nella vallata in prossimità del fiume Candigliano. Un ringraziamento va anche al Sig. Simone Marochi, guardiaparco della Riserva Naturale Statale "Gola del Furlo", per le utili informazioni sui percorsi e gli habitat della Riserva, nonché per la raccolta periodica di campioni nelle due lampade-trappola installate nei pressi della Sede e nel Rifugio Ca' I Fabbri sul Mt. Paganuccio. Infine un ringraziamento va alla collaboratrice Sig.ra Franca Treccani di Corridonia (MC), per il prezioso lavoro di accompagnamento e ricerca diurna-notturna sul campo.

BIBLIOGRAFIA

- BERTACCINI E., FIUMI G., PROVERA P., 1997 - Bombici e Sphingi d'Italia, (Lepidoptera, Heterocera). Natura. Monterenzio, Bologna, 22: 1-256.
- BONELLI S., CASACCI L.P., BARBERO F., CERRATO C., DAPPORTO L., SBORDONI V., RONDININI C., 2018 - The first red list of Italian butterflies. Insect conservation and diversity, 11: 506-521.
- DE PRINS W., 2016 - Catalogus van de Belgische Lepidoptera, Vlaamse vereniging voor Entomologie, Flemish Entomological Society, Entomobrochure, 9.
- HAUSMANN A., 2004 - The Geometrid Moths of Europe. Apollo Books, Stenstrup, 2: 1-600.
- HAUSMANN A., VIDALEPP J., 2012 - The Geometrid Moths of Europe. Apollo Books, Stenstrup, 3: 1-743.
- HELLMANN F., PARENZAN P., 2010 - I Macrolepidotteri del Piemonte. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. Monografie XLVI: 1-1057.

- KARSHOLT O., RAZOWSKI J., 1996 - The Lepidoptera of Europe. Apollo Books, Stenstrup, 2: 1-600.
- LERAUT P., 2009 - Moths of Europe, Geometrid Moths. N.A.P. Editions, 2: 1-808.
- PARENZAN P., PORCELLI P., 2005-2006 - I Macrolepidotteri Italiani, Fauna Lepidopterorum Italiae, Phytophaga. Rivista di Entomologia e Acarologia mediterranea, Università Palermo, 15: 5-391.
- POGGIANI L., DIONISI V., 2017 - I Lepidotteri Diurni del bacino del Metauro. I libri del Lago Vicini. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano, 5: 1-320.
- RAINERI V., ZANGHERI S., 1995 - Lepidoptera Drepanoidea, Axioidea, Geometridea. In: MINELLI R., RUFFO S., LA PORTA S., (eds.), Checklist delle specie della Fauna italiana, 90. Calderini, Bologna.
- RAINERI V., ZILLI A., 1995 - Lepidoptera, Noctuidea. In: MINELLI A., RUFFO S., LA PORTA S., (eds.). Checklist delle specie della Fauna italiana, 91. Calderini, Bologna.
- REZBANYAI-RESER L., SCHÄFFER E., FLAMIGNI C., 2016 - Farfalle notturne della Repubblica di San Marino. Centro Naturalistico Sammarinese, Istituto di Studi, Ricerche e Documentazione, Museo di Storia Naturale. Segreteria di Stato per il Territorio e l'Ambiente, 1-160.
- ROBINEAU R., 2007 - Guide des Papillons Nocturnes de France. Les Guides du Naturaliste. Delachaux et Niestlé, 1-288.
- TEOBALDELLI A., 1976 - I Macrolepidotteri del Maceratese e dei Monti Sibillini. In: Note e Appunti sperimentali di Entomologia Agraria, Perugia, 16, 1-346.
- TEOBALDELLI A., 1978 - Macrolepidotteri della Riserva Naturale di Torricchio. Università degli Studi di Camerino. Estratto da: La Riserva Naturale di Torricchio, 3: 11-181.
- TEOBALDELLI A., 1994 - Macrolepidotteri rinvenuti nel territorio di Valleremita e zone circostanti, (Appennino marchigiano). Biogeographia. Il popolamento animale e vegetale dell'Appennino Umbro-marchigiano, 17: 243-260.
- TEOBALDELLI A., 2008 - Le Farfalle del Parco Naturale del Monte Conero. Ente Parco Regionale del Conero, Sirolo, (AN), 1-159.
- TEOBALDELLI A., 2009 - Lepidotteri del Parco Gola della Rossa e di Frasassi, (Marche, Italia centrale). Memorie Società Entomologica Italiana, 88: 155-176.
- TEOBALDELLI A., 2010 - Le Farfalle del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Quaderni scientifico-divulgativi del Parco, 15: 1-231.
- TEOBALDELLI A., 2011 - Le Farfalle della Riserva Naturale Abbazia di Fiastra. I Quaderni della Riserva Tolentino (MC), 1-135.
- TEOBALDELLI A., 2014 - Le Farfalle dell'Orto Botanico "Selva di Gallignano" (Ancona, Marche), Università Politecnica delle Marche, Dipartimento di Scienze ambientali e produzioni vegetali. I Quaderni della Selva, 5: 1-151.
- TEOBALDELLI A., 2017 - Indagine conoscitiva della Lepidotterofauna presente nella Riserva Naturale Regionale "Ripa Bianca" di Iesi, (Ancona, Marche, Italia). Bollettino della Società Entomologica Italiana, 149: 59-65.
- TEOBALDELLI A., 2017 - Lepidotteri nuovi per la Regione Marche (Lepidoptera). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 72: 85-94.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., MUNGUIRA M. L., ŠAŠIĆ M., WIEMERS M., 2010 - European red list of butterflies. Publications office of the European Union.
- ZILLI A., RONKY L., FIBIGER M., 2005 - Noctuidae Europeae, Apameini, Entomological Press, Soro, 8:1-323.

Checklist dei Macrolepidotteri della Riserva Naturale Statale "Gola del Furlo"
(Prov. Pesaro-Urbino, Marche)

Famiglia Hepialidae

- 1 - *Triodia sylvina* (Linnaeus, 1761)
- 2 - *Korscheltellus lupulina* (Linnaeus, 1758)
- 3 - *Pharmacis aemilianus* (Costantini, 1911)

Famiglia Psychidae

- 4 - *Psyche crassiorella* (Bruand, 1851)
- 5 - *Psyche casta* (Pallas, 1767)
- 6 - *Epichnopterix plumella* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 7 - *Phalacropterix apiformis* (Rossi, 1790)

Famiglia Zygaenidae

- 8 - *Zygaena erythrus* (Hübner, 1806)
- 9 - *Zygaena loti* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 10 - *Zygaena oxytropis* Boisduval, 1828
- 11 - *Zygaena lonicerae* (Scheven, 1777)
- 12 - *Zygaena rubicundus* (Hübner, 1817)
- 13 - *Zygaena transalpina* (Esper, 1782)
- 14 - *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763)
- 15 - *Adscita mannii* (Laderer, 1853)

Famiglia limacodidae

- 16 - *Apoda limacodes* (Hufnagel, 1766)

Famiglia Sesiidae

- 17 - *Sesia apiformis* (Clerck, 1759)

Famiglia Cossidae

- 18 - *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758)
- 19 - *Parahypopta caestrum* (Hübner, 1808)
- 20 - *Dyspessa ulula* (Borkhausen, 1820)
- 21 - *Zeuzera pyrina* (Linnaeus, 1761)

Famiglia Thyrididae

- 22 - *Thyris fenestrella* (Scopoli, 1763)

Famiglia Lasiocampidae

- 23 - *Eriogaster lanestris* (Linnaeus, 1758)
- 24 - *Eriogaster rimicola* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 25 - *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758)
- 26 - *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)
- 27 - *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758)
- 28 - *Lasiocampa trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775)

- 29 - *Lasiocampa quercus* (Linnaeus, 1758)

- 30 - *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758)

- 31 - *Dendrolimus pini* (Linnaeus, 1758)

- 32 - *Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, 1810)

- 33 - *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758)

- 34 - *Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758)

- 35 - *Poecilocampa alpina* (Frey & Wulschlegel, 1874)

- 36 - *Trichiura crataegi* (Linnaeus, 1758)

Famiglia Endromidae

- 37 - *Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758)

Famiglia Saturniidae

- 38 - *Saturnia pyri* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 39 - *Saturnia pavoniella* (Scopoli, 1763)

Famiglia Lemoniidae

- 40 - *Lemonia taraxaci* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Famiglia Sphingidae

- 41 - *Marumba quercus* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 42 - *Mimas tiliae* (Linnaeus, 1758)
- 43 - *Smerinthus ocellata* (Linnaeus, 1758)
- 44 - *Laothoe populi* (Linnaeus, 1758)
- 45 - *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758)
- 46 - *Acheronthis atropos* (Linnaeus, 1758)
- 47 - *Hemaris tityus* (Linnaeus, 1758)
- 48 - *Hemaris fuciformis* (Linnaeus, 1758)
- 49 - *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)
- 50 - *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772)
- 51 - *Hyles verpertilio* (Esper, 1783)
- 52 - *Hyles livornica* (Esper, 1780)
- 53 - *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758)
- 54 - *Deilephila porcellus* (Linnaeus, 1758)

Famiglia Hesperidae

- 55 - *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758)
- 56 - *Carcharodus alceae* (Esper, 1780)
- 57 - *Carcharodus floccifera* (Zeller, 1847)
- 58 - *Carcharodus lavatherae* (Esper, 1783)
- 59 - *Spialia sertorius* (Hoffmannsegg, 1804)
- 60 - *Pyrgus malvoides* (Elwes & Edwards, 1897)
- 61 - *Heteropterus morpheus* (Pallas, 1771)
- 62 - *Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775)

- 63 - *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)
- 64 - *Tymelicus sylvestris* (Poda, 1761)
- 65 - *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758)
- 66 - *Ochlodes venata* (Bremer & Grey, 1857)
- 67 - *Gegenes nostrodamus* (Fabricius, 1793)

Famiglia Papilionidae

- 68 - *Papilio machaon* Linnaeus, 1758
- 69 - *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)

Famiglia Pieridae

- 70 - *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)
- 71 - *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758)
- 72 - *Eucloë ausonia* (Hübner, 1804)
- 73 - *Pieris brassicae* (Linnaeus 1758)
- 74 - *Pieris mannii* (Mayer, 1851)
- 75 - *Pieris rapae* (Linnaeus 1758)
- 76 - *Pieris napi* (Linnaeus, 1758)
- 77 - *Pieris ergane* (Geyer, 1828)
- 78 - *Pieris edusa* (Fabricius, 1777)
- 79 - *Colias croceus* (Geoffroy, 1785)
- 80 - *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905
- 81 - *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)
- 82 - *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)

Famiglia Lycaenidae

- 83 - *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)
- 84 - *Lycaena tityrus* (Poda, 1761)
- 85 - *Favonius quercus* (Linnaeus, 1758)
- 86 - *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)
- 87 - *Satyrium spini* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 88 - *Satyrium ilicis* (Esper, 1779)
- 89 - *Satyrium acaciae* (Fabricius, 1787)
- 90 - *Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)
- 91 - *Cacyreus marshalli* Butler, 1898
- 92 - *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767)
- 93 - *Cupido minimus* (Fuessly, 1775)
- 94 - *Cupido alcetas* (Hoffmannsegg, 1804)
- 95 - *Cupido osiris* (Meigen, 1829)
- 96 - *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)
- 97 - *Pseudophilotes baton* (Bergstrasser, 1779)
- 98 - *Maculinea orion* (Pallas, 1771)
- 99 - *Glaucopsyche alexis* (Poda, 1761)
- 100 - *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758)
- 101 - *Lycaeides abetonica* (Verity, 1911)
- 102 - *Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 103 - *Polyommatus dorylas* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 104 - *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775)

- 105 - *Polyommatus daphnis* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 106 - *Polyommatus bellargus* (Rottemburg, 1775)
- 107 - *Polyommatus coridon* (Poda, 1761)
- 108 - *Polyommatus thersites* (Cantener, 1834)
- 109 - *Polyommatus dolus* (Hübner, 1823)
- 110 - *Polyommatus escheri* (Hübner, 1823)
- 111 - *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792)
- 112 - *Polyommatus arion* (Linnaeus, 1758)

Famiglia Nymphalidae

- 113 - *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758)
- 114 - *Argynnis aglaja* (Linnaeus, 1758)
- 115 - *Argynnis adippe* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 116 - *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)
- 117 - *Brenthis daphne* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 118 - *Boloria euphrosyne* (Linnaeus, 1758)
- 119 - *Boloria dia* (Linnaeus 1767)
- 120 - *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)
- 121 - *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)
- 122 - *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758)
- 123 - *Inachis io* (Linnaeus, 1758)
- 124 - *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)
- 125 - *Polygonia egea* (Cramer, 1775)
- 126 - *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)
- 127 - *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)
- 128 - *Euphydryas provincialis* (Boisduval, 1828)
- 129 - *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758)
- 130 - *Melitaea phoebe* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 131 - *Melitaea didyma* (Esper, 1778)
- 132 - *Melitaea trivia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 133 - *Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775)
- 134 - *Limenitis reducta* Staudinger, 1901
- 135 - *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller)
- 136 - *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)
- 137 - *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)
- 138 - *Lasiommata maera* (Linnaeus, 1758)
- 139 - *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761)
- 140 - *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)
- 141 - *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)
- 142 - *Pyronia tithonus* (Linnaeus 1771)
- 143 - *Pyronia cecilia* (Vallantin, 1894)
- 144 - *Hyponephela lupinus* (O.G.Costa, 1836)
- 145 - *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758)
- 146 - *Melanargia russiae* (Esper, 1784)
- 147 - *Satyrus ferula* (Fabricius, 1793)
- 148 - *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763)
- 149 - *Hipparchia alcyone* (Denis & Schiffermüller, 1775)

- 150 - *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)
 151 - *Hippachia statilinus* (Hufnagel, 1766)
 152 - *Brintesia circe* (Fabricius 1775)
 153 - *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764)

Famiglia Riodinidae

- 154 - *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758)

Famiglia Thyatiridae

- 155 - *Cymatophorina diluta* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 156 - *Thiatira batis* (Linnaeus, 1758)
 157 - *Habrosyne pyritoides* (Hufnagel, 1766)
 158 - *Tethea ocularis* (Linnaeus, 1767)

Famiglia Drepanidae

- 159 - *Cilix glaucata* (Scopoli, 1763)
 160 - *Cilix hispanica* Perez de Gregorio *et al.*, 2012
 161 - *Watsonalla cultraria* (Fabricius, 1775)
 162 - *Watsonalla binaria* (Hufnagel, 1767)
 163 - *Watsonalla uncinula* (Borkhausen, 1790)

Famiglia Thaumetopoeidae

- 164 - *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758)
 165 - *Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Famiglia Geometridae

- 166 - *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758)
 167 - *Ligdia adustata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 168 - *Stegania trimaculata* (Villers, 1789)
 169 - *Heliomata glarearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 170 - *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758)
 171 - *Itame sparsaria* (Hübner, 1809)
 172 - *Tephрина arenacearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 173 - *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758)
 174 - *Pseudopanthera macularia* (Linnaeus, 1758)
 175 - *Ennomos quercia* (Hübner, 1813)
 176 - *Selenia dentaria* (Fabricius, 1775)
 177 - *Selenia lunularia* (Hübner, 1788)
 178 - *Crocallis elinguaris* (Linnaeus, 1758)
 179 - *Crocallis tusciaria* (Borkhausen, 1793)
 180 - *Colotois pennaria* (Linnaeus, 1761)
 181 - *Angerona prunaria* (Linnaeus, 1758)
 182 - *Apocheima hispidaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)

- 183 - *Apocheima pilosaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 184 - *Lycia hirtaria* (Clerck, 1759)
 185 - *Biston strataria* (Hufnagel, 1767)
 186 - *Agriopsis bajaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 187 - *Agriopsis marginaria* (Fabricius, 1776)
 188 - *Agriopsis aurantaria* (Hübner, 1799)
 189 - *Agriopsis leucophaearia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 190 - *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759)
 191 - *Melanophra abruptaria* (Thunberg, 1792)
 192 - *Synopsis sociaria* (Hübner, 1799)
 193 - *Peribatodes rhomboidaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 194 - *Peribatodes umbraria* (Hübner, 1809)
 195 - *Selidosema brunnearia* (De Villers, 1789)
 196 - *Hypomecis punctinalis* (Scopoli, 1763)
 197 - *Hypomecis roboraria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 198 - *Ascotis selenaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 199 - *Ematurga atomaria* (Linnaeus, 1758)
 200 - *Tephronia sepiaria* (Hufnagel, 1767)
 201 - *Campaea honoraria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 202 - *Campaea margaritata* (Linnaeus, 1767)
 203 - *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758)
 204 - *Puengeleria capreolaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 205 - *Gnophos sertata* Treitschke, 1827
 206 - *Siona lineata* (Scopoli, 1763)
 207 - *Aspitates ochrearia* (Rossi, 1794)
 208 - *Dyscia raunaria* (Freyer, 1851)
 209 - *Dyscia innocentaria* (Christoph, 1885)
 210 - *Alsophila aescularia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 211 - *Aplasta onoraria* (Fuessly, 1783)
 212 - *Pseudoterpna pruinata* (Hufnagel, 1767)
 213 - *Comibaena bajularia* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 214 - *Thetidia smaragdaria* (Fabricius, 1787)
 215 - *Hemithea aestivaria* (Hübner, 1789)
 216 - *Chlorissa cloraria* (Hübner, 1813)
 217 - *Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758)
 218 - *Chlorissa etruscaria* (Zeller, 1849)
 219 - *Thalera fimbrialis* (Scopoli, 1763)
 220 - *Microloxia herbaria* (Hübner, 1813)
 221 - *Hemistola chrysoprasaria* (Esper, 1795)
 222 - *Hemistola siciliana* Prout, 1935
 223 - *Cyclophora ruficiliaria* (Herrich - Schäffer)

- 224 - *Cyclophora annularia* (Fabricius, 1775)
 225 - *Cyclophora suppunctaria* (Zeller, 1847)
 226 - *Cyclophora porata* (Linnaeus, 1767)
 227 - *Cyclophora puppillaria* (Hübner, 1799)
 228 - *Cyclophora punctaria* (Linnaeus, 1758)
 229 - *Scopula nigropunctata* (Hufnagel, 1767)
 230 - *Scopula ornata* (Scopoli, 1763)
 231 - *Scopula rubiginata* (Hufnagel, 1767)
 232 - *Scopula imitaria* (Hübner, 1799)
 234 - *Scopula floslactata* (Haworth, 1809)
 235 - *Scopula marginepunctata* (Goeze, 1781)
 236 - *Scopula submutata* (Treitschke, 1828)
 237 - *Scopula incanata* (Linnaeus, 1758)
 238 - *Scopula immutata* (Linnaeus, 1758)
 239 - *Glossotrophia alba* Hausmann, 1993
 240 - *Idaea degeneraria* (Hübner, 1799)
 241 - *Idaea aversata* (Linnaeus, 1758)
 242 - *Idaea trigeminata* (Haworth, 1809)
 243 - *Idaea distinctaria* (Boisduval, 1840)
 244 - *Idaea filicata* (Hübner, 1799)
 245 - *Idaea seriata* (Schränk, 1802)
 246 - *Idaea elongaria* (Rambur, 1833)
 247 - *Idaea ochrata* (Scopoli, 1763)
 248 - *Idaea subsericeata* (Haworth, 1809)
 249 - *Idaea politaria* (Hübner, 1799)
 250 - *Idaea rusticata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 251 - *Idaea rubraria* (Staudinger, 1901)
 252 - *Idaea rufaria* (Hübner, 1799)
 253 - *Idaea humiliata* (Hufnagel, 1767)
 254 - *Idaea fuscovenosa* (Goeze, 1781)
 255 - *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794)
 256 - *Idaea dilutaria* (Hübner, 1799)
 257 - *Idaea biselata* (Hufnagel, 1767)
 258 - *Emmiltis pygmaearia* (Hübner, 1809)
 259 - *Rhodostrophia vibicaria* (Clerck, 1759)
 260 - *Rhodostrophia calabra* (Petagna, 1786)
 261 - *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767)
 262 - *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758)
 263 - *Cataclysmis riguata* (Hübner, 1813)
 264 - *Scotopteryx moeniata* (Scopoli, 1763)
 265 - *Orthonama obstipata* (Fabricius, 1794)
 266 - *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758)
 267 - *Xanthorhoe ferrugata* (Clerck, 1759)
 268 - *Xanthorhoe vidanoi* Parenzan & Hausmann, 1994
 269 - *Xanthorhoe oxybiata* (Millière, 1872)
 270 - *Catarhoe rubidata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 271 - *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)
 272 - *Epirrhoe rivata* (Hübner, 1813)
 273 - *Epirrhoe galiata* (Denis & Schiffemüller, 1775)
 274 - *Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758)
 275 - *Larentia clavaria* (Haworth, 1809)
 276 - *Anticlea badiata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 277 - *Cosmorhoe ocellata* (Linnaeus, 1758)
 278 - *Nebula ablutaria* (Boisduval, 1840)
 279 - *Nebula salicata* (Hübner, 1799)
 280 - *Nebula tophaceata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 281 - *Nebula achromaria* (de La Harpe, 1853)
 282 - *Eulithis pyraliata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 283 - *Chloroclystis v-ata* (Haworth, 1809)
 284 - *Chloroclysta siterata* (Hufnagel, 1767)
 285 - *Chloroclysta miata* (Linnaeus, 1758)
 286 - *Thera variata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 287 - *Thera juniperata* (Linnaeus, 1758)
 288 - *Thera cupressata* (Geyer, 1831)
 289 - *Thera britannica* (Turner, 1925)
 290 - *Colostigia aptata* (Hübner, 1813)
 291 - *Horisme tersata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 292 - *Horisme vitalbata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 293 - *Horisme radicularia* (de La Harpe 1855)
 294 - *Epirrita dilutata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 295 - *Epirrita christyi* (Allen, 1906)
 296 - *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758)
 297 - *Perizoma flavofasciata* (Thunberg, 1792)
 298 - *Perizoma bifasciata* (Haworth, 1809)
 299 - *Eupithecia venosata* (Fabricius, 1787)
 300 - *Eupithecia centaurata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 301 - *Eupithecia pulchellata* Stephens, 1831
 302 - *Eupithecia abbreviata* Stephens, 1831
 303 - *Eupithecia irriguata* (Hübner, 1813)
 304 - *Eupithecia pusillata* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 305 - *Eupithecia semigraphata* (Bruand, 1845)
 306 - *Eupithecia ericeata* (Rambur, 1833)
 307 - *Eupithecia dodoneata* Guenée, 1858
 308 - *Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809)
 309 - *Chesias rufata* (Fabricius, 1775)
 310 - *Aplocera praeformata* (Hübner, 1826)
 311 - *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758)
 312 - *Minoa murinata* (Scopoli, 1763)
Famiglia Notodontidae
 313 - *Cerura vinula* (Linnaeus, 1758)
 314 - *Furcula bifida* (Brahm, 1787)
 315 - *Dicranura ulmi* (Denis & Schiffermüller, 1775)

- 316 - *Notodonta tritophus* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 317 - *Notodonta ziczac* (Linnaeus, 1758)
 318 - *Drymonia dodonaea* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 319 - *Drymonia ruficornis* (Hufnagel, 1766)
 320 - *Drymonia velitaris* (Hufnagel, 1766)
 321 - *Pheosia tremula* (Clerck, 1759)
 322 - *Pterostoma palpina* (Clerck, 1759)
 323 - *Ptilophora plumigera* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 324 - *Ptilodon cucullina* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 325 - *Spatalia argentina* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 326 - *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758)
 327 - *Phalera bucephaloides* (Ochsenheimer, 1810)
 328 - *Peridea anceps* (Goeze, 1781)
 329 - *Staeropus fagi* (Linnaeus 1758)
 330 - *Harpya milhauseri* (Fabricius, 1775)
 331 - *Clostera curtula* (Linnaeus, 1758)
 332 - *Clostera pigra* (Hufnagel, 1766)

Famiglia Erebidae

- 333 - *Hypena lividalis* (Hübner, 1796)
 334 - *Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758)
 335 - *Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758)
 336 - *Hypena obsitalis* (Hübner, 1813)
 337 - *Polypogon plumigeralis* (Hübner, 1825)
 338 - *Calliteara pudibunda* (Linnaeus, 1758)
 339 - *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758)
 340 - *Arctornis l-nigrum* ((Müller, 1764)
 341 - *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758)
 342 - *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758)
 343 - *Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758)
 344 - *Ocneria rubea* (Denis & Schiffermüller, 1c775)
 345 - *Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758)
 346 - *Miltochrista miniata* (Forster, 1771)
 347 - *Eilema soroscula* (Hufnagel, 1766)
 348 - *Eilema lurideola* (Zincken, 1817)
 349 - *Eilema depressa* (Esper, 1787)
 350 - *Eilema pygmaeola* (Doubleday, 1847)
 351 - *Eilema complana* (Linnaeus, 1758)
 352 - *Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1766)
 353 - *Syntomis phegea* (Linnaeus, 1758)
 354 - *Syntomis marjana* Stauder, 1913
 355 - *Dysauxes ancilla* (Linnaeus, 1767)
 356 - *Dysauxes famula* (Freyer, 1836)
 357 - *Dysauxes punctata* (Fabricius, 1761)

- 358 - *Lythosia quadra* (Linnaeus, 1758)
 359 - *Coscinia striata* (Linnaeus, 1758)
 360 - *Hyphoraia testudinaria* (Geoffroy, 1785)
 361 - *Epicallia villica* (Linnaeus, 1758)
 362 - *Diacrisia sannio* (Linnaeus, 1758)
 363 - *Spilosoma luteum* (Hufnagel, 1766)
 364 - *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758)
 365 - *Diaphora mendica* (Clerck, 1759)
 366 - *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758)
 367 - *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)
 368 - *Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758)
 369 - *Chelis maculosa* (Gerning, 1780)
 370 - *Watsonarctia deserta* (Bartel, 1902)
 371 - *Cymbalophora pudica* (Esper, 1758)
 372 - *Hyphantria cunea* (Drury, 1773)
 373 - *Zanclognata lunalis* (Scopoli, 1763)
 374 - *Zanclognata zelleraris* (Wocke, 18509)
 375 - *Phytometra viridaria* (Clerck, 1759)
 376 - *Catephia alchimista* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 377 - *Lygephila procax* (Hübner, 1783)
 378 - *Lygephila cracca* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 379 - *Minucia lunaris*, (Denis & Schiffermüller, 1775)
 380 - *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767)
 381 - *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758)
 382 - *Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794)
 383 - *Catocala elocata* (Esper, 1787)
 384 - *Catocala diversa* (Geyer, 1827)
 385 - *Catocala nymphagoga* (Esper, 1787)
 386 - *Catocala nupta* (Linnaeus, 1767)
 387 - *Catocala nymphaea* (Esper, 1787)
 388 - *Catocala conjuncta* (Esper, 1787)
 389 - *Catocala dilecta* (Hübner, 1808)
 390 - *Eublemma respersa* (Hübner, 1790)
 391 - *Eublemma ostrina* (Hübner, 1808)
 392 - *Eublemma parva* (Hübner, 1808)

Famiglia Noctuidae

- 393 - *Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758)
 394 - *Acronicta aceris* (Linnaeus, 1758)
 395 - *Acronicta psi* (Linnaeus, 1758)
 396 - *Acronicta tridens* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 397 - *Acronicta auricoma* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 398 - *Acronicta cuspis* (Hübner, 1813)
 399 - *Acronicta ligustri* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 400 - *Cryphia raptricula* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 401 - *Cryphia algae* (Fabricius, 1775)

- 402 - *Cryphia muralis* (Forster, 1771)
 403 - *Cryphia ochsi* (Boursin, 1940)
 404 - *Cryphia domestica* (Hufnagel, 1766)
 405 - *Cryphia petricolor* (Lederer, 1870)
 406 - *Idia calvaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 407 - *Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794)
 408 - *Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1872)
 409 - *Clytie illunaris* (Hübner, 1813)
 410 - *Apopestes spectrum* (Esper, 1787)
 411 - *Aedia leucomelas* (Linnaeus, 1758)
 412 - *Typa luctuosa* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 413 - *Callistege mi* (Clerck, 1759)
 414 - *Scolopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758)
 415 - *Eutelia adulatrix* (Hübner, 1813)
 416 - *Macdunoughia confusa* (Stephens, 1850)
 417 - *Diachrysia chrysitis* (Linnaeus 1758)
 418 - *Autographa gamma* (Linnaeus 1758)
 419 - *Trychoplusia ni* (Hübner, 1803)
 420 - *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789)
 421 - *Abrostola triplasia* (Linnaeus, 1758)
 422 - *Abrostola Asclepiadis* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 423 - *Abrostola tripartita* (Hufnagel, 1766)
 424 - *Emmelia trabealis* (Scopoli, 1763)
 425 - *Acontia lucida* (Hufnagel, 1766)
 426 - *Phyllophila obliterated* (Rambur, 1833)
 427 - *Protodeltote pygarga* (Hufnagel, 1766)
 428 - *Xanthodes albago* (Fabricius, 1794)
 429 - *Cucullia formosa* Rogenhofer, 1860
 430 - *Cucullia absinthii* (Linnaeus, 1767)
 431 - *Shargacucullia verbasci* (Linnaeus, 1758)
 432 - *Amphipyra tragopoginis* (Clerck, 1759)
 433 - *Amphipyra piramideae* (Linnaeus, 1758)
 434 - *Diloba caeruleocephala* (Linnaeus 1758)
 435 - *Heliothis peltigera* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 436 - *Heliothis viriplaca* (Herrich - Schäffer, 1851)
 437 - *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808)
 438 - *Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766)
 439 - *Elaphria venustula* (Hübner, 1790)
 440 - *Stilbia faillae* Püngeler, 1891
 441 - *Platyperigea kadenii* (Freyer, 1836)
 442 - *Platyperigea aspersa* (Rambur, 1834)
 443 - *Paradrina flavirena* (Guenée, 1852)
 444 - *Paradrina clavipalpis* (Scopoli, 1763)
 445 - *Hoplodrina ambigua* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 446 - *Hoplodrina blanda* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 447 - *Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766)
 448 - *Atypha pulmonaris* (Esper, 1790)
 449 - *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808)
 450 - *Sesamia cretica* Lederer, 1857
 451 - *Proxenus hospes* (Freyer, 1831)
 452 - *Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758)
 453 - *Mormo maura* (Linnaeus, 1758)
 454 - *Polyphaenis viridis* (de Villers, 1789)
 455 - *Thalpophila matura* (Hufnagel, 1766)
 456 - *Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758)
 457 - *Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758)
 458 - *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758)
 459 - *Actinotia hyperici* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 460 - *Callopietria juvenina* (Stoll, 1782)
 461 - *Parastichtis ypsilon* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 462 - *Dicycla oo* (Linnaeus, 1758)
 463 - *Cosmia diffinis* (Linnaeus, 1767)
 464 - *Cosmia affinis* (Linnaeus 1767)
 465 - *Cosmia trapezina* (Linnaeus 1758)
 466 - *Cosmia pyralina* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 467 - *Xanthia icteritia* (Hufnagel, 1766)
 468 - *Xanthia ocellaris* (Borkhausen, 1792)
 469 - *Xanthia gilvago* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 470 - *Tiliacea sulphurago* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 471 - *Tiliacea aurago* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 472 - *Agrochola circumcellaris* (Hufnagel, 1766)
 473 - *Agrochola lota* (Clerck, 1759)
 474 - *Agrochola pistacinoides* (d'Aubuisson, 1867)
 475 - *Agrochola litura* (Linnaeus 1758)
 476 - *Agrochola lychnidis* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 477 - *Agrochola helvola* (Linnaeus, 1758)
 478 - *Spudaea ruticilla* (Esper, 1791)
 479 - *Eupsilia transversa* (Hufnagel, 1766)
 480 - *Conistra ligula* (Esper, 1791)
 481 - *Conistra veronicae* (Hübner, 1813)
 482 - *Conistra rubiginea* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 483 - *Conistra rubiginosa* (Scopoli, 1763)
 484 - *Conistra erythrocephala* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 485 - *Conistra vaccinii* (Linnaeus 1761)
 486 - *Aporophyla nigra* (Haworth, 1809)
 487 - *Aporophyla lutulenta* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 488 - *Lithophane ornitopus* (Hufnagel, 1766)
 489 - *Scotochrosta pulla* (Denis & Schiffermüller, 1775)

- 490 - *Xylota exsoleta* (Linnaeus, 1758)
 491 - *Meganephria bimaculosa* (Linnaeus 1767)
 492 - *Allophyes oxyacanthae* (Linnaeus, 1758)
 493 - *Valeria oleagina* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 494 - *Dryobota labecula* (Esper, 1788)
 495 - *Dichonia aprilina* (Linnaeus, 1758)
 496 - *Dryobotodes carbonis* (Wagner, 1931)
 497 - *Dryobotodes monochroma* (Esper, 1792)
 498 - *Dryobotodes tenebrosa* (Esper, 1789)
 499 - *Dryobotodes roboris* (Boisduval, 1829)
 500 - *Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775)
 501 - *Ammoconia caecimacula* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 502 - *Ammoconia senex* (Geyer, 1828)
 503 - *Trigonophora flammea* (Esper, 1785)
 504 - *Polymixis serpentina* (Treitschke, 1825)
 505 - *Polymixis flavicincta* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 506 - *Polymixis xanthomista* (Hübner, 1819)
 507 - *Mniotype solieri* (Boisduval, 1840)
 508 - *Mniotype satura* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 509 - *Apamea illyria* Freyer, 1846
 510 - *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766)
 511 - *Apamea remissa* (Hübner, 1809)
 512 - *Apamea monoglypha* (Hufnagel, 1766)
 513 - *Oligia versicolor* (Burkhausen, 1792)
 514 - *Oligia strigilis* (Linnaeus, 1758)
 515 - *Oligia latruncula* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 516 - *Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758)
 517 - *Luperina dumerilii* (Duponchel, 1826)
 518 - *Luperina nickerlii* (Freyer, 1845)
 519 - *Eremobia ochroleuca* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 520 - *Archanara dissoluta* (Treitschke, 1825)
 521 - *Discestra trifolii* (Hufnagel, 1766)
 522 - *Discestra pugnax* (Hübner, 1824)
 523 - *Lacanobia thalassina* (Hufnagel, 1766)
 524 - *Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766)
 525 - *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758)
 526 - *Aetheria bicolorata* (Hufnagel, 1766)
 527 - *Aetheria dysodea* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 528 - *Hadena luteago* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 529 - *Hadena bicruris* (Hufnagel, 1766)
 530 - *Mythimna albipuncta* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 531 - *Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767)
 532 - *Mythimna impura* (Hübner, 1808)
 533 - *Mythimna vitellina* (Hübner, 1808)
 534 - *Mythimna sicula* (Treitschke, 1835)
 535 - *Mythimna riparia* (Rambur, 1829)
 536 - *Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787)
 537 - *Mythimna congrua* (Hübner, 1767)
 538 - *Mythimna unipuncta* (Haworth, 1809)
 539 - *Mythimna comma* (Linnaeus, 1761)
 540 - *Mythimna loreyi* (Duponchel, 1827)
 541 - *Anapoma riparia* (Rambur, 1829)
 542 - *Leucania obsoleta* (Hübner, 1803)
 543 - *Leucania punctosa* (Treitschke, 1825)
 544 - *Perigrapha rorida* (Frivaldszky, 1835)
 545 - *Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775)
 546 - *Orthosia miniosa* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 547 - *Orthosia gothica* (Linnaeus, 1758)
 548 - *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766)
 549 - *Orthosia populeti* (Fabricius, 1775)
 550 - *Orthosia munda* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 551 - *Orthosia gracilis* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 552 - *Orthosia cruda* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 553 - *Egira conspiciellaris* (Linnaeus, 1758)
 554 - *Lasionycta calberlai* (Staudinger, 1883)
 555 - *Axylia putris* (Linnaeus, 1761)
 556 - *Ochropleura leucogaster* (Freyer, 1831)
 557 - *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761)
 558 - *Pachetra sagittigera* (Hufnagel, 1766)
 559 - *Diarsia brunnea* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 560 - *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758)
 561 - *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759)
 562 - *Noctua janthina* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 563 - *Noctua comes* (Hübner, 1813)
 564 - *Noctua orbona* (Hufnagel, 1766)
 565 - *Noctua interjecta* Hübner, 1803
 566 - *Noctua janthe* (Borkhausen, 1792)
 567 - *Chersotis margaritacea* (de Villers, 1789)
 568 - *Rhyacia simulans* (Hufnagel, 1766)
 569 - *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758)
 570 - *Xestia castanea* (Esper, 1798)
 571 - *Xestia xanthographa* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 572 - *Xestia ashworthii* (Doubleday, 1885)
 573 - *Xestia stigmatica* (Hübner, 1813)
 574 - *Cerastis faceta* (Treitschke, 1835)
 575 - *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766)
 576 - *Agrotis puta* (Hübner, 1803)
 577 - *Agrotis exclamatoris* (Linnaeus, 1758)
 578 - *Agrotis segetum* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 579 - *Agrotis trux* (Hübner, 1824)
 580 - *Agrotis basigramma* (Esper, 1790)
 581 - *Agrotis cinerea* (Denis & Schiffermüller, 1775)
 582 - *Colocasia coryli* (Linnaeus, 1758)

Cristiana CERRATO* - Massimo MEREGALLI**

A fast and reliable method for mark-recapture water beetles (Coleoptera: Dytiscidae) and other Arthropoda

Riassunto: *Un metodo veloce e affidabile per la marcatura dei coleotteri d'acqua (Coleotteri: Dytiscidae) e altri artropodi*

Un nuovo metodo per marcatura di Coleotteri Dytiscidae è stato sviluppato. Consiste nella marcatura di un'elitra in campo tramite un mini-trapano a batteria, con cui si effettua una piccola abrasione su cui si attacca una piccola etichetta col codice alfa-numerico stampato su carta idroresistente. Si riassumono e discutono i risultati di uno studio quadriennale su alcune specie di Dytiscidae di una torbiera montana. Si evidenzia la possibilità di applicazione del metodo per altri taxa.

Abstract: A new procedure for mark-recapture of Coleoptera Dytiscidae was developed. It consists of marking one elytron directly in the field using a battery driven mini-drill for making a small scratch, followed by attachment of a small label with an alpha-numeric code printed on hydro-resistant paper. The results of a four-year long study on some Dytiscidae species living in a montane peat-bog are summarized and discussed. The application of the method to other taxa is also outlined.

Key words: Mark-recapture methods, freshwater ecology, aquatic beetles, Arthropoda.

INTRODUCTION

Mark-recapture methods are widely used to establish population size and movements of several animal taxa. For Arthropoda, the major challenge is the small size of the specimens, with consequent difficulties in marking, and, for some taxa, the habitat that they occupy during their active life or during overwinter or estivation, when they often shelter in the soil or roots, in situations where markings can be removed. In particular, for Arthropoda living in water, the difficulties are amplified by the necessity of finding a marking method that is stable in water for a long period. Indeed, to our knowledge, only a few studies that implemented mark-recapture methods have been carried out for water beetles. The first paper specifically dealing with marking Dytiscidae was provided by Brancucci (1975), who prepared a special tool, derived from dentist's equipment, to produce small notches in various positions on the pronotum and elytra. These notches could be coded and therefore a large number of combinations could be obtained. The major limits of this procedure are the relative complexity of the tools and the necessity of having very precise locations of the notches, to avoid the risk of confusion in reading the code during recapture. The total number of

combinations depends on the sequence of the notches - obviously the more complex the combination, the higher is the precision required in placing the notches, and hence the higher is the risk of misreading the mark of the recaptured specimens. Moreover, the total number of combinations is limited, and strongly related to the size of the beetle. According to Brancucci (1975), up to 2000 combinations are possible - a number that might not be enough for studies of coenoses rich in species and specimens. The manipulation of beetles in the marking procedure is delicate, since if an excessive pressure is given, the elytron can be perforated. Brancucci applied his methods with individual marking in a study on Swiss marshes (Brancucci 1980), but no more papers with individual marking using this procedure have been published.

A similar approach, consisting of carving a notch on the body, was applied by Sueselback (2002) to *Hydroporus incognitus*, a small-sized water beetle. However, he did not mark individuals - rather a mark was made for any animal caught for single dates or sites, thus only a few combinations were required. Moreover, the specimens were not marked in the field, but in the laboratory and returned to the study area after one day.

Svensson (1985), Nürnberger & Harrison

*Cristiana Cerrato, Gran Paradiso National Park, Via Pio VII 9, 10135 Torino, Italy. E-mail: cristiana.r.cerrato@gmail.com

**Massimo Meregalli, Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Via Accademia Albertina 13, 10123 Torino, Italy. E-mail: massimo.meregalli@unito.it

(1995), Nürnberger (1996) used paint dots for marking Gyrinidae, whereas Aiken & Wilkinson (1985) and Aiken & Roughley (1985) applied a water-resistant tape to specimens of *Dytiscus alaskanus*. These latter methods proved to be useful for site-specific marking, but did not allow identification of individuals. Moreover, their application, as described, was quite lengthy. Davy-Bowker (2002) applied individual marking through small numbered labels to several species of Dytiscidae in a group of marshes in the UK, but his procedure required transportation of the collected specimens to the laboratory followed by marking the beetles when they were scarcely active, after maintaining them overnight in the dark and labelling them soon after. The labels themselves were relatively large, 3 x 1 mm, and written in pencil.

We aimed to set up a mark-recapture protocol for some aquatic Coleoptera as part of a survey of Arthropoda in an alpine peat-bog, composed of several more or less isolated ponds and streams. We chose the three species of Dytiscidae of the genus *Agabus* that were recorded in the study area: *Agabus congener* (Thunberg, 1794), *Agabus guttatus* (Paykull, 1798) and *Agabus bipustulatus* (Linnaeus, 1767), the latter species being present as a montane ecotype with reduced flight muscles and some minor morphologic differentiation with respect to the lowland forms, and previously considered to be a distinct species, *A. solieri* Aubé, 1837 (Drotz *et al.*, 2001; 2012).

We had to face various difficulties, and all previously described methods did not appear to be applicable. In particular, the peat-bog was located at 2200 m (Orco Valley, Gran Paradiso National Park) and was only accessible by a foot path, so the entire marking procedure had to be completed in the field immediately after sampling. Due to the altitude, the seasonal timing that was available for the study was limited to the summer months; moreover, some of the ponds are temporary, and can dry up completely for several weeks. During these drought occurrences, the beetles hide themselves in the dry mud at the bottom of the pond, so that marking could be eroded by movement through the soil. During winter, the specimens shelter in the mud and amid grasses, so that the same possible problems for resistance of the labels were foreseen. One more point to be considered was that the beetles' activity is always in a slightly acidic aquatic environment, and since we expected their lifespan to exceed one year, marking had to remain readable for a

long time. Needless to say, the mark had to be placed so that the beetles could fly.

MATERIALS AND METHODS

Several methods were trialed prior to the beginning of the main study on specimens of *Agabus* maintained in water tanks in the laboratory. Marking with dots of paint, lacquer, nail varnish in several colors and in various parts of the pronotum and elytra could potentially result in a large number of combinations, but in all cases the colored marks were lost after some days, or at most some weeks. Moreover, these marking methods were quite impractical to be applied in the field, since the markings required several minutes to dry before the beetle could be released. We tried to fix labels on the elytra with various types of glue, but the elytral wax coating prevented the label from adhering to the body for more than a few days. The use of any solvent to help the adherence of the glue was excluded since possible long-term toxicity could affect the beetles' life expectancy, even if no immediate effects were seen. After many attempts, we found a method that could be very easily, safely and quickly applied and, in the preliminary experiments in the laboratory on some related species, appeared to last indefinitely.

A small grinding stone (Dremel, code 83322, Fig. 1) was mounted on a Dremel battery-driven multi-tool (Bosch GmbH), and a small part of an elytron was lightly scraped to remove wax and render integument slightly rough. On this small eroded part of the elytron, the label could be attached very firmly.

Considering that labels had to remain in aquatic conditions for the entire length of a beetle's life, and had to maintain readability, a water-resistant medium was chosen. This was so-called "stone paper", composed of 80% calcium carbonate and 20% non-toxic resin (Ogami/Repap) and sold as thin sheets as thick as a normal sheet of paper, but very resistant and flexible. Labels were prepared with a small font (Arial 3) and were printed on the stone paper with a laser printer set at the highest resolution. A two- and three-digit alphanumeric code was used, so that, using alternatively the left or right elytron, a very large number of unique combinations was possible (several thousands). In case of equivocal combinations (*i.e.*, 666 and 999) one of the two was discarded. The labels were pre-cut to a size of about 1.5 x 1 mm. They were very light, weighting about 40 µg, whereas specimens of *Agabus congener* weight about 40 mg, thus they could not interfere with flight.

The described methodology was applied for the first time in 2014 in eleven reciprocally isolated aquatic areas, selected inside the previously cited peat bog. Most of these were ponds of various depth - usually not deeper than 50 cm - and a surface area of a few square meters, whereas two were small streams, partially covered with vegetation and with very slow water flow. Small creeks present in the peat bog with strongly running water did not host specimens of Dytiscidae and were therefore not considered.

The marking sessions were carried out for two years (2014-2015), with 8 sampling sessions between late June and early October for each year. Starting from the second session of the first year, recaptures were simultaneously recorded during the sessions. For four more years (2016-2019), 2 recapture sessions per year were carried out.

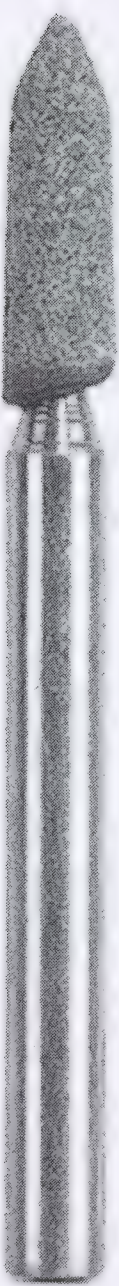


Fig. 1. The Dremel grinding stone used to erase the elytron.

The marking procedure was usually carried out by three people. As far as possible, exhaustive sampling was carried out in the various sites by sweep-netting the entire pond, with particular attention to the margins, where the beetles often hide, until no more specimens were collected. During each session, all specimens sampled were provisionally stored in small trays with water and moss, trying to avoid excessive warming of the water. Previously marked specimens were recorded, provisionally stored in a different tray, and released when the sampling in the site was completed.

After the sampling on the site was completed, each unmarked beetle was taken from the tray, one elytron was slightly milled with the Dremel tool and the beetle was then placed in another tray with water (Fig. 2A). When all specimens had been milled, the marking procedure was started. Each beetle was quickly dried, one label was taken with a sleeve needle (prepared with an entomological pin), lightly laid on a drop of cyanoacrylate glue (Attack, Saratoga), drained to avoid excess liquid, and then put onto the milled part of the elytron. The label was pressed against the elytron for about 30 seconds, trying to place it evenly and fully adhering to the integument. The code was then recorded and the specimen released (Figs 2B,C). Care was taken to avoid any glue to expand to the suture since the beetles had to retain the possibility to fly.

Juvenile specimens with a very tender integument were difficult to treat, and the risk of creating severe damage was very high. For this reason, we avoided to marking juveniles.

RESULTS

During the two years of marking, a total number of 3342 specimens was marked (2970 *Agabus congener*, 163 *Agabus guttatus*, 209 *Agabus solieri*). The maximum number of beetles marked in one day was 280. The total number of recapture events was 2248, with several specimens recaptured more than once (Tab. 1). In both 2017 and 2018, the oldest

Tab. 1. Recapture events in the 6 years of the study.

Recapture events	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total recapture events
<i>Agabus congener</i>	273	870	804	51	34	4	2036
<i>Agabus guttatus</i>	8	19	13	1	0	0	41
<i>Agabus solieri</i>	72	76	19	2	2	0	171

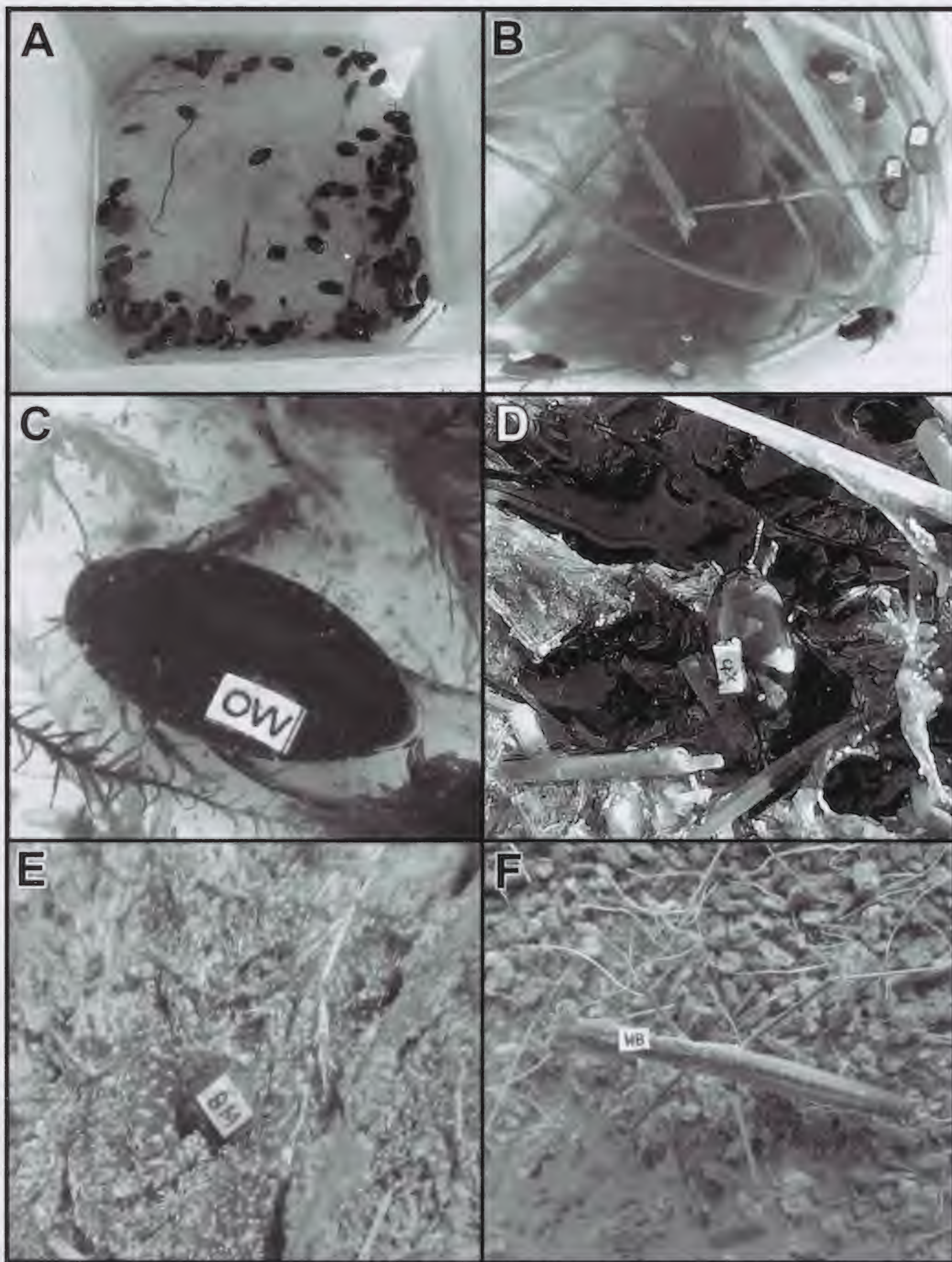


Fig. 2. The sampled specimens in the tray prior to the marking procedure (A); the specimens freshly marked, before being released (B); a specimen of *Agabus bipustulatus* freshly marked (C); a specimen of *Agabus congener*, originally marked in 2015, recaptured in 2019: the label (qx) is still perfectly readable after 4 years (D); a specimen of *Curimus sp. cf. lariensis* (Coleoptera: Byrrhidae), originally marked in 2017 and recollected in 2019: the label (BM) is perfectly readable (E); a marked specimen of *Geomantis larvoides* (Mantodea: Mantidae, photo Maioglio) (F).

specimens recaptured were marked in 2014. The 4 specimens recaptured in 2019 were marked in 2015.

Mortality or damage to the beetles during the process of marking was extremely limited. Only 4-5 specimens were damaged in the 2 years (usually loss of one leg during manipulation) and 3 were recorded to have died because of overheating during a marking session held in a particularly warm day.

During the sampling, 19 marked specimens were found dead, even two years after being marked, without any apparent sign of damage. In some cases, these specimens had been previously re-collected, so we suppose that they died of natural causes and were re-collected by chance.

DISCUSSION

The marking method for aquatic Coleoptera that we have developed proved to be very efficient, not invasive, easily applicable in the field, and very fast. Once the method has been practiced, the entire procedure of milling the elytron and attaching the pre-cut label requires less than 2 minutes for each specimen.

Regarding the possible influence of the marking on predation risk, it is true that marked specimens with the label are potentially quite visible. However, these species generally remain hidden among grasses and mud in the bottom of the ponds, and also water turbidity is generally quite high, so that they are always scarcely visible. In many cases, the labels are quickly covered by a slight layer of mud that reduces contrast. For the same reasons, the marking is not likely to influence the probability of recapture. Moreover, sampling for these species is carried out by repeated sweep-netting of the entire pond, including its bottom and margins, so that there is an equal possibility of collecting marked and unmarked individuals (*i.e.* the method is not dependent on visual detection). Quite interestingly, in some rare instances the marking and sampling method found dead marked specimens, providing potentially useful additional information that can be used when data are analyzed.

In our study, the recaptures were relatively limited, and varied according to the species. In *A. congener*, however, recaptures were higher than in the other studies on water beetles previously cited. In this regard, it must also be considered that an exhaustive sampling for these species that live hidden in the mud and among the roots of the grasses, and that are good swimmers that tend to swim away from the sampling

net, is virtually impossible. Moreover, it should be noted that once an elytron is milled, the scar remains visible for the entire life of the individual. Even if the labels were lost, we would have found unlabeled specimens with a milled elytron, which did not occur. Thus, loss of labels seems very unlikely under this method.

CONCLUSIONS

The new developed marking method for aquatic Coleoptera is important since it greatly simplifies the technical procedure, allowing studies of population dynamics and evaluation of inter-site dispersal.

It is extremely reliable, quickly applied and ideal for marking species that spend part or all of their life in extreme conditions and environments that are difficult to study.

The labels printed on “stone-paper” maintain an apparently unlimited readability, as demonstrated by labels of specimens recaptured in 2019 that were marked in 2015: these labels remained four years under water and among mud and roots of plants, including three overwintering periods in frozen ponds beneath snow, yet they were still perfectly readable (Fig. 2D).

The necessary training for the procedure is very quickly obtained, and the general cost is practically nil, excepting the Dremel mini-drill, that is anyway quite economic. With a single sheet of stone-paper, of the cost of a few cents, several hundred labels can be printed.

The procedure can be applied to other taxa other than aquatic beetles. Depending on the taxon, the preliminary milling can be avoided, since the label can be glued on the integument if there is not an excessive amount of cuticular wax. However, the almost indestructible stone-paper associated with the laser-printed alphanumeric code allows an efficient general use, including on quite small taxa. Studies are in progress on a wingless species of Coleoptera Byrrhidae, only 4 mm long, living inside mosses on rocks in often extremely wet conditions and with mud covering the body during rainy periods. These conditions imply a high risk of erosion or encrusting of anything stuck onto the body. However, the labels, glued onto both elytra, remained perfectly readable two years after marking (Fig. 2E) (Cerrato & Meregalli, work in progress).

Also, taxa other than Coleoptera were marked with this procedure, such as Mantodea (O. Maioglio, personal communication, Fig. 2F).

ACKNOWLEDGMENTS

We wish to thank our students who participated in the mark-recapture sessions (in particular Alberto Bellino and Cristina Tha) and all

the personnel of the Gran Paradiso National Park for support during field research. Dan Chamberlain (Department Life Sciences of the University of Turin) kindly checked the English.

REFERENCES

- AIKEN R.B., ROUGHLEY R.E., 1985 - An Effective Trapping and marking Method for Aquatic Beetles. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 137: 5–7.
- AIKEN R.B., WILKINSON C.W., 1985 - Bionomics of *Dytiscus alaskanus* J. Balfour-Browne (Coleoptera: Dytiscidae) in a central Alberta lake. *Canadian Journal of Zoology*, 63: 1316–1323.
- BRANCUCCI M., 1975 - Méthode de marquage des Coléoptères aquatiques. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 48: 456–459.
- BRANCUCCI M., 1980 - Observations sur l'écologie des Dytiscides dans les points d'eau de la rive sud du lac de Neuchâtel. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 53: 365–378.
- DAVY-BOWKER J., 2002 - A mark and recapture study of water beetles (Coleoptera:Dytiscidae) in a group of semi-permanent and temporary ponds. *Aquatic Ecology*, 36: 435–446.
- DROTZ K.M., NILSSON A.N., SAURA A., 2001 - The species delimitation problem applied to the *Agabus bipustulatus* complex (Coleoptera, Dytiscidae) in North Scandinavia. *Biological Journal of the Linnean Society*, 73: 11–22.
- DROTZ M.K., BRODIN T., SAURA A., GILES B.E., 2012 - Ecotype Differentiation in the Face of Gene Flow within the Diving Beetle *Agabus bipustulatus* (Linnaeus, 1767) in Northern Scandinavia. *PLoS One*, 7: e31381.
- NÜRNBERGER B., 1996 - Local dynamics and dispersal in a structured population of the whirligig beetle *Dineutus assimilis*. *Oecologia*, 106: 325–336.
- NÜRNBERGER B., HARRISON R.G., 1995 - Spatial population structure in the whirligig beetle *Dineutus assimilis*: evolutionary inference based on mtDNA and field data. *Evolution*, 49: 266–275.
- SUESELBECK G., 2002 - Mark-recapture with small diving beetles. *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer*, 98: 29–36.
- SVENSSON B.W., 1985 - Local extinction and re-immigration of whirligig beetles (Coleoptera, Gyrinidae). *Ecology*, 66: 1837–1848.

Veronica VIZZARRI* - Carmine NOVELLIS** - Pierluigi RIZZO***

First report of *Baryscapus silvestrii* in Calabria, Italy (Chalcidoidea Eulophidae)

Riassunto: *Prima segnalazione di Baryscapus silvestrii in Calabria (Chalcidoidea Eulophidae).*

Viene segnalata per la prima volta la presenza dell'eulofide *Baryscapus silvestrii* Viggiani & Bernardo in Calabria. Adulti della specie sono emersi in settembre 2019 da pupari di *Bactrocera oleae* (Rossi) (Diptera Tephritidae) reperiti in olive precedentemente campionate in un oliveto sperimentale ubicato in località Mirto Crosia, Cosenza.

Abstract: The eulophid *Baryscapus silvestrii* Viggiani & Bernardo is reported for the first time in the Calabria region (Southern Italy). Adults of the eulophid emerged in September 2019 from olive fruit fly *Bactrocera oleae* (Diptera Tephritidae) puparia detected during a survey in an experimental olive grove in Mirto Crosia in Cosenza province.

Key words: Olive grove, olive fruit fly, natural enemies, endoparasitoids, biological control.

INTRODUCTION

Baryscapus Förster, as recognized by Graham (1991), is a large genus of Eulophidae Tetrastichinae (Hymenoptera Chalcidoidea) currently containing 128 species described with a cosmopolitan distribution, usually primary endoparasitoids of the eggs, larvae or pupae of Diptera, Hymenoptera or Lepidoptera (Noyes, 2020). All species develop endophagously and, in larger hosts, gregariously (Askew and Shaw, 2005).

Adults of *B. silvestrii*, described as a new species by Viggiani and Bernardo in 2006, were found for the first time in 2000 as gregarious specimens, emerged from puparia of the olive fruit fly, *Bactrocera oleae* (Rossi) (Diptera Tephritidae), collected at Nocera Inferiore (Salerno, Campania region, Southern Italy) (Viggiani *et al.*, 2006). Subsequently, this pupal endoparasitoid was found in some other olive-growing areas of Campania (Bernardo & Guerrieri, 2011); in Trapani province (Sicily region, Southern Italy) during a survey on the parasitization of the olive fruit fly (Giacalone *et al.*, 2011) and in Lazio region (Central Italy) (Sasso *et al.*, 2020). In this contribution, we report for the first

time the finding of this species in Calabria region (Southern Italy).

MATERIALS AND METHODS

Investigations on the olive fruit fly population dynamics were conducted from the beginning of July to the end of October 2019 in an olive grove located in Mirto Crosia, Cosenza province.

In order to obtain *B. oleae* adults needed for subsequent experimental tests, the 132 puparia altogether intercepted during the whole investigation were stored in Petri dishes (60 mm diameter), in standard laboratory conditions (24±1°C, 60±10% RH and L:D 13:11). From two of these puparia, 29 adults (7 ♂♂ and 22 ♀♀) of a chalcidid wasp (Hymenoptera) emerged on September, 15. The specimens were examined with the Optech SL stereomicroscope and subjected to a taxonomic determination process, using at the end the description and illustrations by Viggiani and Bernardo for *B. silvestrii* (Viggiani *et al.*, 2006). The same wasps were then placed in a labelled microtube with 90% ethanol and deposited in the collection of the CREA Research Centre for Olive, Fruit and Citrus Crops, Rende (Cosenza).

*Veronica Vizzarri, CREA Research Centre for Olive, Citrus and Tree Fruit, 87036, Rende (CS), Italy.

E-mail: veronica.vizzarri@crea.gov.it

**Carmine Novellis, same institution. E-mail: carminenovellis89@gmail.com

***Rizzo Pierluigi, same institution. E-mail: rizzo.pierluigi@yahoo.com

RESULTS AND DISCUSSION

The taxonomic determination process led to classifying the wasps emerged from the two *B. oleae* puparia, as specimens of *B. silvestrii*. The identification of the species was confirmed by Dr. Bernardo (Italian National Research Council, Institute for Sustainable Plant Protection, Portici, NA) who analysed some male and female specimens using comparative procedures with known material according to classic morphological methods and molecular protocols (COI, 28S).

The olive fruit fly is the most important carpophagous species and the major key pest in the most olive growing area of the Mediterranean Basin, where it has been responsible for losses of up to 80% of the oil value and 100% of some table olive productions (Daane & Johnson, 2010). In the same olive growing area, most indigenous parasitoids found attacking *B. oleae* are generalist ectoparasitoid chalcidoids, such as *Eurytoma martellii* Domenichini (Eurytomidae), *Pnigalio mediterraneus* Ferrière & Delucchi (Eulophidae), *Cyrtotypyx latipes* (Rondani) (Pteromalidae) and *Eupelmus urozonus* Dalman (Eupelmidae), the latter believed to be a group of species often with hyperparasitoid behavior (Neuenschwander *et al.*, 1986; Daane *et al.*, 2015).

Psytalia concolor (Szépligeti) (Ichneumonoidea Braconidae), known endoparasitoid long studied as a possible biological control agent of the tephritid, without however obtaining a concrete and lasting success, is present in many circum-mediterranean olive growing areas, but only in Sicily it reaches significant rates of parasitisation, even in absolute values, both on cultivated and wild olive trees (Caleca *et al.*, 2015).

B. silvestrii parasitizes only the puparia and develops as a primary endoparasitoid with endophagous and gregarious behaviour (Figg. 1-3). The species, able to parasitize and complete its development on the puparia of all ages, has good characteristics to be considered an adequate biological control agent of the olive fruit fly (Sasso *et al.*, 2020).

The discovery of *B. silvestrii* in Calabria, regardless of a parasitisation rate of *B. oleae*, preliminarily estimated at 1.5% (2 puparia out of 132), bodes well for its progressive settlement in the olive growing areas of Central and Southern Italy.

Although to date it has not been possible to highlight high parasitisation rates for the olive fly, the

discovery of *B. silvestrii* also in Calabria has an undoubted ecological significance and deserves further investigation, both in order to identify other likely alternative hosts to the olive fruit fly and as regards the estimation of its role as a limiting factor in the populations of *B. oleae*.



Figg. 1-3. *Baryscapus silvestrii* (Mirto Crosia, Cosenza, Calabria, September 2019, photos P. Rizzo). 1: exit holes and young pupae on two puparia of *Bactrocera oleae*; 2: adult ♀ in lateral view; 3: adult ♂ in dorsal view.

ACKNOWLEDGEMENTS

We want to thank Prof. Gennaro Viggiani (University of Naples Federico II) and Dr. Umberto Bernardo (Italian National Research Council, Institute for Sustainable Plant Protection, Portici,

NA) for the authoritative confirmation of the taxonomic determination of the specimens collected, and for their kind collaboration. We also wish to thank Dr. Bruno Bagnoli (University of Tuscia) for his valuable advice.

REFERENCES

- ASKEW R.R., SHAW M.R., 2005 - Observations on the biology of *Baryscapus* (Hymenoptera, Eulophidae, Tetrastichinae) with description of a new koinobiont hyperparasitoid with delayed development. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 69: 11-14.
- BERNARDO U., GUERRIERI E., 2011 - Controllo eco-sostenibile della mosca dell'olivo: recenti acquisizioni. *Acta Italus Hortus*, 1: 349-352.
- CALECA V., GIACALONE C., MALTESE M., TORTORICI F., 2016 - Contenimento naturale di *Bactrocera oleae* (Rossi): clima o parassitoidi? Confronto tra Western Cape (Sud Africa) e Sicilia. *Atti Accademia Nazionale Italiana di Entomologia*, 64: 99-105.
- DAANE K., JOHNSON M., 2010 - Olive Fruit Fly: Managing an Ancient Pest in Modern Times. *Annual Review of Entomology*, 55: 155-169.
- DAANE K.M., WANG X., NIETO D.J., PICKETT C.H., HOELMER K.A., BLANCHET A., JOHNSON M.W., 2015 - Classic biological control of olive fruit fly in California, USA: release and recovery of introduced parasitoids. *BioControl*, 60: 317-330.
- GIACALONE C., MALTESE M., CALECA V., 2011 - Parassitizzazione di *Bactrocera oleae* su olivo coltivato e selvatico in Sicilia e nel western cape (Sud Africa). *Atti del XXIII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*. Genova, 13-16 giugno 2011: 338.
- GRAHAM M.W.R. DE V., 1991 - A reclassification of the European Tetrastichinae (Hymenoptera, Eulophidae): revision of the remaining genera. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 49: 1-322.
- NEUENSCHWANDER P., MICHELAKIS S., KAPATOS E., 1986 - Tephritidae. *Dacus oleae* (Gmel.), pp. 115-159. In: ARAMBOURG Y. (ed), *Traité d'Entomologie oleicole*. Conseil Oleicole International, Madrid.
- NOYES J.S., 2020 - Universal Chalcidoidea Database. World Wide Web electronic publication. <http://www.nhm.ac.uk/chalcidooids> (accessed 2020).
- SASSO R., GUALTIERI L., RUSSO E., NUGNES F., GEBIOLA M., BERNARDO U., 2020 - The establishment of a rearing technique for the fruit fly parasitoid *Baryscapus silvestrii* increases knowledge of biological, ecological and behavioural traits. *BioControl*, 65: 47-57.
- VIGGIANI G., BERNARDO U., SASSO R., 2006 - Description of *Baryscapus silvestrii*, n. sp. (Hymenoptera, Eulophidae), a new gregarious parasitoid of the olive fly *Bactrocera oleae* (Gmelin) (Diptera, Tephritidae) in southern Italy. *Bollettino del Laboratorio di Entomologia agraria Filippo Silvestri*, 61: 63-70.

Roberto POGGI*

Presenza in Italia di *Alfieriella* Wittmer, 1935 con dati sulle specie attribuite al genere (Coleoptera Cryptophagidae)

Riassunto: Si rendono note le località italiane di raccolta di *Alfieriella naxiana* (Reitter, 1884), che figurava già citata per l'Italia, ma senza dati precisi. Con l'occasione si presenta una piccola revisione di tutte e tre le specie del genere rinvenibili lungo le coste del Mediterraneo centro-orientale, illustrando in particolare i caratteri edeagici che permettono una sicura identificazione dei taxa.

Abstract: *Presence in Italy of Alfieriella Wittmer, 1935 with data on the species attributed to the genus (Coleoptera Cryptophagidae).*

The Italian records of *Alfieriella naxiana* (Reitter, 1884) are listed; the species was already mentioned for Italy, but without precise data. With the occasion, a short revision of the three species of the genus living along the central-eastern Mediterranean coasts is presented, illustrating in particular the aedeagical characters that allow a sure identification of the taxa.

Key words: Cryptophagidae, *Alfieriella*, Mediterranean species, faunistic records.

PREMESSA

Johnson *et al.* (2007) citano tra i Cryptophagidae presenti sul territorio italiano anche *Alfieriella naxiana* (Reitter, 1884), che pochi anni dopo Otero (2013) segnala più dettagliatamente per l'Italia e la Sicilia. I dati derivano da informazioni trasmesse a José Carlos Otero dal comune amico Fernando Angelini, sulla base di materiali da tempo identificati da me, ma mai formalmente pubblicati e per questo non riportati in Angelini (1995). Con questo contributo mi propongo di colmare questa lacuna.

GLI ANTECEDENTI

Una trentina d'anni fa Alessandro Focarile mi inviò in esame un esemplare di Cryptophagidae da lui raccolto a Carlentini, in Sicilia, che non riusciva ad associare a nessuna delle specie segnalate per l'Italia. Approfondendo le ricerche, trovai con sorpresa un individuo simile presente in collezione Doderò, raccolto dallo stesso Doderò nel 1913 in un'area abbastanza prossima alla precedente (a Pachino) e da lui identificato come "*Cyprogenia naxiana* var.", ma la cui esistenza non era mai stata resa nota.

In seguito, in un invio di Coleotteri dell'Aspromonte (Calabria) sottopostomi in studio da Fernando Angelini, rinvenni una serie di esemplari identici a quelli siciliani, che inizialmente ipotizzai potessero ap-

partenere ad una forma inedita. Comunque, per definire con un margine di accettabile sicurezza il nome da attribuire ai suddetti individui, chiesi ed ottenni in visione da diversi musei, grazie soprattutto alla collaborazione di Otero, esemplari tipici dei taxa più prossimi a quello in esame. La conclusione cui pervenni fu che gli individui italiani potevano identificarsi effettivamente come *Alfieriella naxiana* (Reitter, 1884), confermando così l'ipotesi di Doderò. La specie è stata in seguito raccolta abbondantemente e a più riprese da Angelini in Aspromonte e in Sicilia sudorientale.

IL GENERE *ALFIERIELLA* WITTMER, 1935

Il genere *Alfieriella* è stato compiutamente trattato dal punto di vista morfologico e sistematico da Ratti (1976) (a cui rimando per gli approfondimenti), il quale ha dimostrato che le specie tipiche rispettivamente di *Cyprogenia* Baudi di Selve, 1870 (*C. denticulata* Baudi di Selve, 1870) e di *Alfieriella* Wittmer, 1935 (*A. rabinovitchi* Wittmer, 1935) sono congeneri, ma il nome valido per indicare il genere è quello proposto da Wittmer, perché il nome scelto da Baudi risulta preoccupato da *Cyprogenia* Agassiz, 1852 (Mollusca, Unionidae). Strand (1936), accortosi dell'esistenza dell'omonimia, aveva proposto per *Cyprogenia* Baudi il nuovo nome *Obenbergerodes*, ma su di esso ha comunque precedenza cronologica, per un anno, *Alfieriella*.

*Roberto Poggi, Conservatore Onorario a vita, Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova, Italia. E-mail: rpoggi@comune.genova.it

Nel tempo la collocazione sistematica del genere è stata oggetto di diversi mutamenti; esso infatti, attribuito inizialmente ai Colydiidae, è poi passato ai Cucujidae per confluire nei Cryptophagidae.

E' comunque ormai acclarata la sua affinità con *Hypocoprus* Motschulsky, 1839, tanto che, confermando pienamente la prima ipotesi avanzata da Ganglbauer (1899: 845 e 897), adottata da Jakobson (1915) e Reitter (1922), poi compiutamente definita da Ratti (1976) e infine ripresa da Ślipiński (1983), Leschen (1996) ha inserito il genere, all'interno dei Cryptophagidae, nella sottofamiglia Atomariinae tribù Hypocoprini (in compagnia appunto di *Hypocoprus* nonché di *Amydropa* Reitter, 1877 e *Hypophagus* Liubarsky, 1989), seguito poi sia da Johnson *et al.* (2007) che da Bouchard *et al.* (2011).

Crowson (1980) ritenne invece di dover istituire per *Alfieriella* (e, con dubbio, per *Amydropa*) la sottofamiglia Alfieriellinae, che però rimase un nomen nudum, in quanto l'autore non ne fornì mai la diagnosi (ICZN art. 13.1).

Per completare il quadro generale, va segnalato che in Fauna Europaea (Otero, 2013) permane tuttora una situazione piuttosto ambigua, in quanto il genere *Alfieriella* è inserito nella tribù Hypocoprini della sottofamiglia Hypocoprinae, ma contemporaneamente in tale sottofamiglia figura anche la tribù Alfieriellini, senza rappresentanti, così come nell'ambito della famiglia Cryptophagidae è riportata la sottofamiglia Alfieriellinae, anch'essa senza rappresentanti.

L'inquadramento sistematico di *Alfieriella* nell'ambito delle sottofamiglie e tribù dei Cryptophagidae italiani si può evidenziare nel sintetico prospetto tabellare che segue, tratto ed adattato da Leschen (1996).

- Cavità procoxali posteriormente chiuse
.....Cryptophaginae
- Hypomeron del prosterno con incisione a lato dell'inserzione delle procoxae
.....Cryptophagini
[Con i generi: *Telmatophilus* Heer, *Paramecosoma* Curtis, *Henoticus* C.G. Thomson, *Pteryngium* Reitter, *Micrambe* C.G. Thomson, *Cryptophagus* Herbst, *Spavius* Motschulsky (= *Emphylus* Erichson) e *Antherophagus* Latreille].
- Hypomeron del prosterno senza incisione a lato dell'inserzione delle procoxaeCaenoscelini
(Con i generi: *Caenoscelis* C.G. Thomson e *Sternodea* Reitter).

- Cavità procoxali posteriormente aperte.....
.....Atomariinae
- Sutura fronto-clipeale presente; carena del pronoto presenteAtomariini
(Con i generi: *Atomaria* Stephens, *Ootypus* Ganglbauer, *Curelius* Casey ed *Ephistemus* Stephens).
- Sutura fronto-clipeale assente; carena del pronoto assenteHypocoprini
 - Capo senza spina sottogenale; antenne di undici articoli, con clava di tre; elitre non ricoprenti interamente l'addome e con omeri non dentati; ali presenti; mesepimeron e mesosterno separati.....
.....*Hypocoprus* Motschulsky
 - Capo con spina sottogenale; antenne di dieci articoli, con clava di uno; elitre ricoprenti interamente l'addome e con omeri dentati; ali assenti; mesepimeron e mesosterno fusi
.....*Alfieriella* Wittmer

Ad *Alfieriella* sono attualmente attribuite quattro specie, con distribuzione compresa tra il Mediterraneo e l'Asia centrale. Johnson *et al.* (2007) citano infatti:

- *denticulata* (Baudi di Selve, 1870) di Cipro, Libano e Siria;
- *laticollis* (Reitter, 1891) di Uzbekistan;
- *naxiana* (Reitter, 1884) di Grecia e Italia;
- *rabinovitchi* Wittmer, 1935 di Egitto.

Ad esse va però aggiunta la n. sp. inedita di Deutang (Sikkim, India), conservata nel Natural History Museum, London, cui fanno cenno Ratti (1976) e Crowson (1980); di tale taxon, citato come nuovo genere e nuova specie (sub "*Acryptus sikkimensis* Sen Gupta, unpublished"), sono stati forniti i caratteri morfologici in una tesi di laurea (Behura, 1992) resa consultabile online nel 2018; Leschen (1996), che ha esaminato gli esemplari, ha già considerato il supposto nuovo genere *Acryptus* un sinonimo di *Alfieriella*.

Inoltre, secondo quanto comunicatomi anni fa da Enrico Ratti (*in litt.*, 1986), un'ulteriore specie, proveniente dall'Afghanistan e verosimilmente inedita, è conservata nel Museo di Budapest.

Gli ultimi due taxa, così come *Alfieriella laticollis* (Reitter, 1891) di Tashkent (Uzbekistan), non sono stati presi in considerazione in questa sede.

Dal punto di vista ecologico Leschen (1999) osserva che il genere *Alfieriella*, così come *Amydropa* Reitter, 1877 (suo “sister group” americano, con due specie di Baja California e Cile), è tendenzialmente legato ad ambienti piuttosto aridi, se non desertici.

TRATTAZIONE DELLE SPECIE

Con i seguenti acronimi si indicano le collezioni e i musei dove sono conservati gli esemplari controllati e citati nel corso del lavoro:

CFA = collezione Fernando Angelini, Francavilla Fontana, Brindisi;

CFA-MZUF = collezione Fernando Angelini in Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia “La Specola”;

HMNH = Hungarian Museum of Natural History, Budapest (Ungheria);

MRSNT = Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino;

MSNG = Museo Civico di Storia Naturale “Giacomo Doria”, Genova;

MSNM = Museo Civico di Storia Naturale, Milano;

NHMW = Naturhistorisches Museum, Wien (Austria).

Le mie ricerche sono state possibili per la cordiale collaborazione ricevuta da tutti i colleghi ed amici che negli ultimi decenni si sono alternati nella responsabilità dei musei sopra elencati e a cui rivolgo un ringraziamento collettivo; sono poi grato a José Carlos Otero, Enrico Ratti, Constantinou Papaconstantinou e Marco Alberto Bologna per la collaborazione prestatami e a Fernando Angelini e Alessandro Focarelli per il materiale fornitomi e per la pazienza dimostrata nei miei riguardi durante la lunga attesa della pubblicazione dei loro dati.

Alfieriella denticulata (Baudi di Selve, 1870)
(Figg. 1, 5, 16-17, 20)

Cyprogenia denticulata Baudi di Selve, 1870: 54; Reitter, 1882: 136; Reitter, 1884: 66; Reitter, 1891: 197; Jakobson, 1915: 906; Hetschko, 1930: 48.

“*Cyprogenia* in Cypern” Seidlitz, 1888: Gattungen: 60; Seidlitz, 1889: Gattungen: 60.

Alfieriella denticulata Ratti, 1976: 120, figg. 1 e 5 (designazione del Lectotypus); Leschen, 1996: 610, figg. 14 e 196 (sub *denticulata*), fig. 28 (sub *denticollis*, per *lapsus calami*); Johnson *et al.*, 2007: 530.

MATERIALE ESAMINATO (14 es.):

Cipro. [Cipro, leg. E. Truqui, coll. Baudi] “det. E. Ratti 1974”, Lectotypus ♀ e 2 Paralectotypi ♀♀ (MRSNT, coll. Baudi); “Cypern, leg. Baudi, coll. Reitter” (con etichetta autografa di Baudi: “*Cyprogenia denticulata* Baudi” e le aggiunte “Cypern, Typ., Baudi” di mano di Reitter), “Paratypus *Cyprogenia denticulata* Baudi 1870”, 1 Paralectotypus ♂ (HMNH); “Cypern”, “*denticulata* B.di Coll. Reitter”, 2 ♀♀ (HMNH); “Larnaka Saline”, “*denticulata* B.di Coll. Reitter”, 1 ♀ (HMNH); “Agh. Epictitos”, toponimo identificabile con la località Agios Epiktitos sulla costa settentrionale di Cipro, a 6 km ad est di Keryneia e a 15 km a nord di Lefkosia (= Nicosia), senza altre indicazioni, 1 ♂ (MRSNT); “Spatarikó”, toponimo identificabile con la località Spathariko sulla costa orientale di Cipro, a circa 12 km a Nord di Ammochostos (= Famagosta), senza altre indicazioni, 2 ♀♀ (MRSNT, MSNG).

Israele. “Syrien, Kaifa, Reitter”, “*denticulata* B.di Coll. Reitter”, 1 ♂ e 2 ♀♀, una delle quali con etichetta “det. R. Leschen” (HMNH); “Syria”, “*Cyphogenia* [sic !] *denticulata* Baudi, Syria, det. Reitter”, “c.[oll.] Epp[e]lsh.[eim], Steind.[achner] d.[edit]”, 1 ♂ (NHMW).

Johnson *et al.* (2007) citano la specie di Cipro, Libano e Siria; io non ho esaminato materiali del Libano, dove la presenza del taxon in questione è verisimile, ma ritengo utile ricordare che a fine Ottocento con “Syria” si intendeva in genere un’area ben più ampia dell’attuale estensione della nazione siriana; in particolare alcuni degli esemplari citati di “Siria” da Reitter (1882 e 1891) provengono in effetti da Kaifa (= Haifa), che attualmente rientra nel territorio di Israele.

Alfieriella naxiana (Reitter, 1884)
(Figg. 3-4, 6-15, 21-22)

Cyprogenia naxiana Reitter, 1884: 65; Seidlitz, 1888: Gattungen: 60; Seidlitz, 1889: Gattungen: 60; Reitter, 1891: 197; Jakobson, 1915: 906; Hetschko, 1930: 49. *Cyprogenia naxia* Bedel, 1897: 35 (emendamento non giustificato).

Alfieriella naxiana Ratti, 1976: 119, fig. 3; Johnson *et al.*, 2007: 530.

Secondo quanto affermato nella diagnosi originale del 1884, Reitter descrisse la specie sulla base di un unico esemplare (Holotypus) della propria collezione, raccolto nell’Isola di Naxos da Theobald Jo-

hannes Krüper (1829-1917) e donatogli da Wilhelm Scriba (1817-1898).

MATERIALE ESAMINATO (114 es.) O COMUNICATOMI DA ANGELINI (73 es.):

Grecia. "Naxos", "*Cyprogenia naxiana* m. Naxos", "proth.[orax] ang.[ulis] post.[icis] acutissimis" (autografi di Reitter), "Naxos, Coll. Reitter", "Monotypus *Cyprogenia naxiana* Reitter 1884", Holotypus ♂ (HNHM); "Leonis, Athen", "*naxiana* Reitt., Graecia", 1 ♀ (NHMW); "Kreta, Paganetti", 4 ♂♂ e 5 ♀♀, una delle quali etichettata "*denticincta* [sic !] det. Obenberger" (NHMW).

Italia. Calabria, Aspromonte - Africo (RC), prato, 50 m, 17.XI.1993, G. Sabella, 11 ♂♂ e 10 ♀♀ (MSNG), 10 ♂♂ e 9 ♀♀ (CFA-MZUF); id., id., F. Angelini: 14.IV.1997, 1 ♀ (MSNG); 7.XI.1997, 5 es. (MSNG), 5 es. (CFA-MZUF); 11.III.2000, 33 es. (CFA-MZUF); 27.IV.2002, 4 es. (CFA-MZUF); 29.V.2002, 6 es. (CFA-MZUF); 23.I.2003, 1 ♂ e 3 ♀♀ (MSNG), 3 es. (CFA-MZUF), 8 es. (CFA); Africo (RC), dint. foce Fiumara La Verde, vaglio detriti, 24.I.2003, F. Angelini, 5 es. (CFA); Africo (RC), strada per Samo, prato, 100 m, 8.XI.1997, F. Angelini, 15 es. (MSNG), 10 es. (CFA-MZUF); Caraffa del Bianco (RC), prato, 200 m, 27.IV.2002, F. Angelini, 1 es. (CFA-MZUF); Ferruzzano (RC), prato, 200 m, 22.I.2003, F. Angelini, 2 es. (CFA-MZUF); Samo (RC), Fiumara Santa Venere, lentisco, 7.XI.1997, F. Angelini, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (MSNG); Samo (RC), lentisco, 12.III.2000, F. Angelini, 4 es. (CFA-MZUF); San Luca (RC), Fiumara Santa Venere, prato, 16.XI.1993, G. Sabella, 1 ♂ e 2 ♀♀ (MSNG), 2 es. (CFA-MZUF); San Luca dint. (RC), prato, F. Angelini: 8.XI.1997, 5 es. (MSNG), 4 es. (CFA-MZUF); 22.I.2003, 3 es. (CFA-MZUF).

Sicilia - Carlentini (SR), III.1965, A. Focarile, 1 ♂ (MSNG); Melilli (SR), 100 m, 5.IV.1997, F. Angelini, 1 ♀ (MSNG); Riserva Naturale Vendicari (SR), olivo + lentisco, 6.IV.1997, F. Angelini, 1 ♂ e 1 ♀ (MSNG); id., prato, 15.III.2000, F. Angelini, 1 ♂ e 1 ♀ (MSNG), 2 es. (CFA); Pachino (SR), III.1913, A. Dodero, "*Cyprogenia naxiana* Reitt. var." (det. Dodero), 1 ♀ (MSNG, coll. Dodero).

A Ratti (1976) non era stata concessa la possibilità di risolvere il problema del nome *denticincta*, con cui Jan Obenberger identificò a suo tempo gli esemplari di Creta raccolti da Gustav Paganetti-Hummeler e conservati nel Museo di Vienna; restava infatti l'incertezza sul fatto che lo studioso ceco avesse voluto veramente separare "*denticincta*" come specie a sé o che invece si

fosse trattato di un suo semplice *lapsus calami* per "*denticulata*". L'incertezza interpretativa resta, ma viene ora superata per il fatto che gli individui cretesi, anche se hanno un aspetto un po' più tozzo, col pronoto un po' più largo, rispetto a quelli italiani (Figg. 21-22), per la morfologia edeagica (Figg. 11-12) sono attribuibili a *naxiana*, il che è anche più congruente con la collocazione geografica di Creta.

La distribuzione accertata della specie copre quindi la Grecia (Isole di Naxos e di Creta ed area continentale ateniese) e, per quanto concerne l'Italia, solo la Calabria meridionale (provincia di Reggio Calabria) e la Sicilia sudorientale (provincia di Siracusa).

Per favorire il riconoscimento di *A. naxiana* a livello italiano se ne fornisce qui di seguito una sintetica ridescrizione.

Colore rossastro-testaceo. Superficie dorsale alutacea, con punteggiatura assai fitta, debole ed irregolare e con pubescenza corta, rada e coricata.

Lunghezza media: mm 1,25; a tal proposito si osserva una discreta variabilità dimensionale: misurando 40 esemplari di Africo (21 ♂♂ e 19 ♀♀), raccolti lo stesso giorno nella stessa località, si è evidenziato che la lunghezza dei ♂♂ varia da 1,12 a 1,41 mm, mentre quella delle ♀♀ è compresa tra gli estremi di 1,08 e 1,42 mm.

Capo un po' più lungo (mm 0,26) che largo (mm 0,23), nettamente più stretto del pronoto. Occhi composti da una ventina di ommatidi. Guance ad angolo retto. Antenne di 10 articoli, col 1° assai ingrossato, il 2° robusto e gli articoli 3-9 più esili, appena più lunghi che larghi; l'ultimo dilatato a clava, lungo quanto i 4 precedenti considerati insieme (Fig. 6).

Pronoto un po' più largo (mm 0,38) che lungo (mm 0,35), con profilo laterale leggermente angoloso dietro la metà, ove raggiunge la massima larghezza, e con angoli posteriori ben marcati.

Elitre circa 1,5 volte più lunghe (mm 0,73) che larghe (mm 0,35), più larghe del pronoto già alla base e con la massima larghezza dietro la metà. Omeri dentati. Strie elitrali indistinte. Ali assenti.

Zampe esili; tarsi tutti pentameri, con i primi 4 articoli appena più lunghi che larghi ed uguali tra loro; l'ultimo quasi 4 volte più lungo che largo, lungo quanto i 3 precedenti presi insieme (Fig. 7).

Edeago come da Figg. 11-15, molto voluminoso ed occupante circa i 7/10 della lunghezza dell'addome; tegmen con parameri liberi e con due apofisi apicali chitinizzate a forma di martelletto; bracci del tegmen più o meno lungamente fusi nella porzione basale; lobo me-

diano con apice arrotondato; strutture endofalliche poco sclerificate. Spiculum gastrale come da Fig. 8.

Spermateca e genitali femminili come da Figg. 9 e 10.

Differenze sessuali: i maschi presentano il 1° sternite visibile leggermente impresso nella porzione mediana e l'ultimo con una evidente depressione mediana rotondeggiante; entrambi gli sterniti sono semplici nella femmina. Sex ratio prossima a 1:1.

Secondo quanto comunicatomi da Angelini (*in litt.*), ad Africo la specie è stata raccolta sul pendio di una collinetta esposta ad est, a poche centinaia di metri dal mare, in prati su terreni argillosi, vagliando l'erba presente attorno a pietre e il sottostante suolo, in mesi autunnali ed invernali, in periodi in cui il terreno era molto umido a seguito di abbondanti piogge; nel medesimo sito la specie risultava molto più rara o assente tra marzo e maggio con terreno nettamente più asciutto; alcuni esemplari sono stati reperiti pure vagliando il detrito alla base di lentischi; nelle località di rinvenimento le altitudini sono comprese tra 0 e 200 metri. A giudicare anche dall'analisi di un contenuto intestinale, il regime alimentare degli esemplari parrebbe saprofago.

Alfieriella rabinovitchi Wittmer, 1935 (Figg. 2, 18-19)

Alfieriella rabinovitchi Wittmer, 1935: 131, figg. 1-3 [la fig. 2 è stampata capovolta e va ruotata di 180°]; Ratti, 1976: 120, figg. 2 e 4; Alfieri, 1976: 126 (sub *rebinovitchi*, per *lapsus calami*); Leschen, 1996: 610; Johnson *et al.*, 2007: 530; El-Torkey *et al.*, 2007: 88.

MATERIALE ESAMINATO (2 es.):

Egitto. "Egypte, Ikingy Mariout, 29.8.1934, A. Rabinovitch", Holotypus ♀ e 1 Paratypus ♂ (MSNM). L'Holotypus in realtà è etichettato "*Alfieriella decemarticulata* Wittm.", nome in litteris assegnato da Wittmer alla nuova specie, prima di pubblicarla dedicandola al raccoglitore A. Rabinovitch.

Quattro paratypi della specie, secondo El-Torkey *et al.* (2007), sono presenti nella Collection of Ministry of Agriculture, Plant Protection Research Institute (Dokki-Giza, Egypt), etichettati "King Mariout, 23.VIII.1934, Rabinovitch" (1 "cotype") e "King Mariout, 29.VIII.1934, Rabinovitch" (3 "cotypes").

Altri paratypi sono presenti nella collezione di Anastase Alfieri, conservata nel Department of Entomology, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University

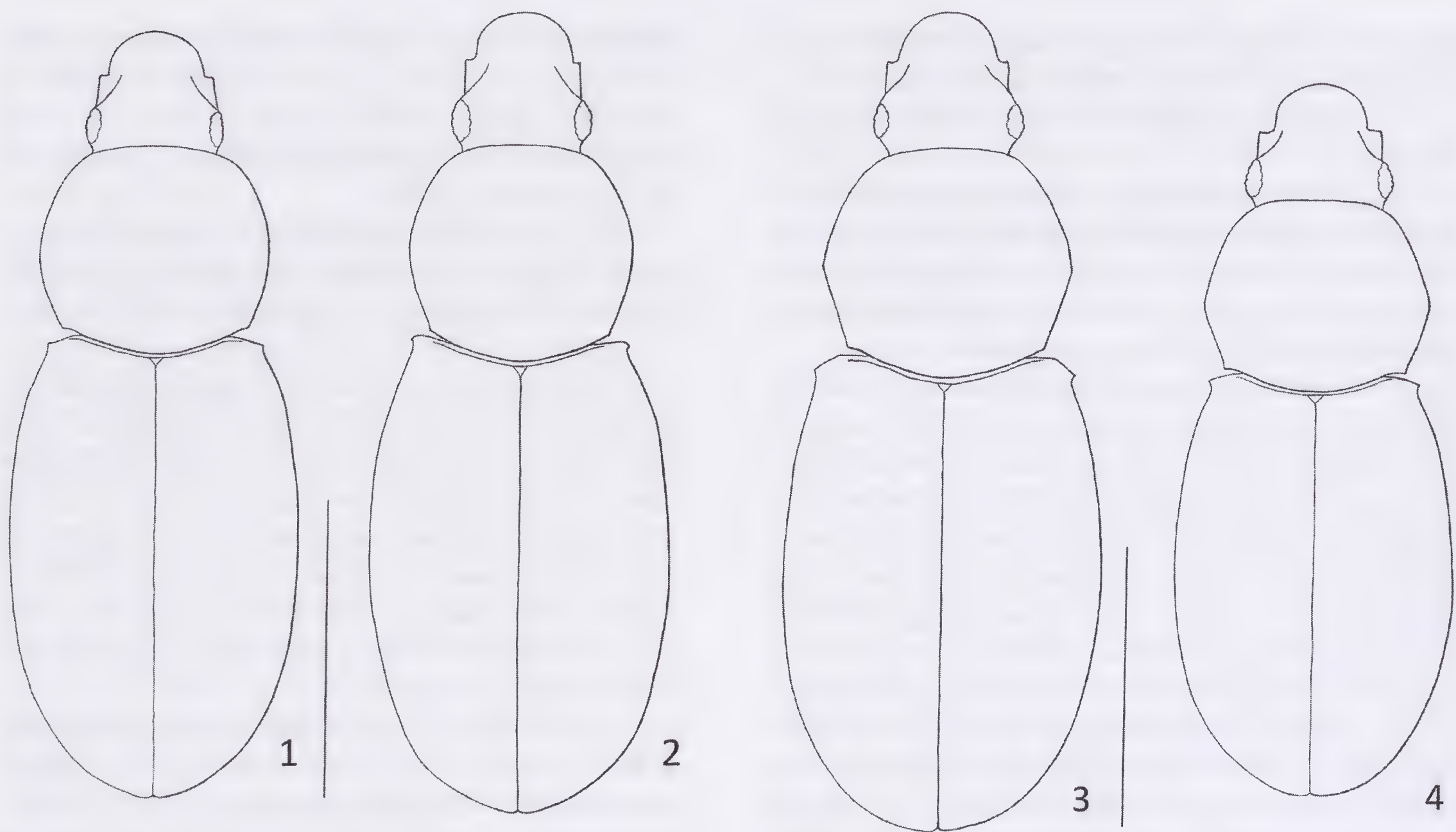
(Nasr City, Cairo, Egypt); Alfieri (1976) cita come esemplari tipici quelli raccolti in aprile ed agosto ad Abu Mina, località in effetti posta un po' più a sud di King Mariout che è stata indicata come "locus classicus" da Wittmer (1935).

I reperti della specie al momento sembrano limitati all'area mediterranea a sudovest di Alessandria, nella zona dove oggi sorge l'Aeroporto di Borg El Arab.

Le località accertate per le specie presenti nel Mediterraneo centro-orientale sono cartografate nelle Figg. 23 e 24; il corotipo di riferimento per il genere potrebbe essere di tipo centrasiatco-mediterraneo con estensione himalayana, anche se è alquanto azzardato definirlo con esattezza in mancanza di una revisione degli elementi orientali (Uzbekistan, Afghanistan, Sikkim); *A. naxiana* costituisce comunque un bell'esempio di distribuzione transionica.

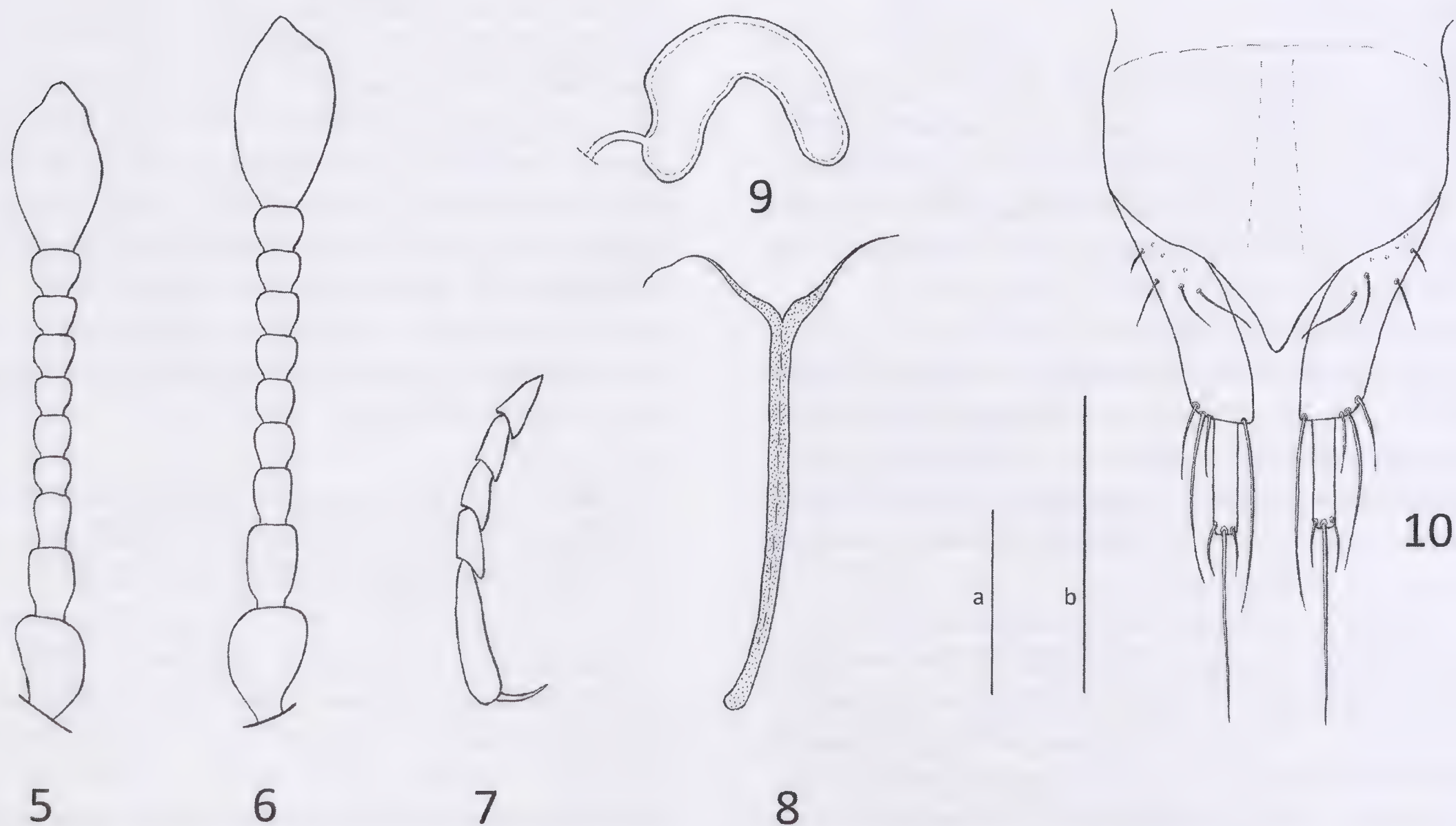
Le tre specie mediterranee possono distinguersi in base ai caratteri sintetizzati nella tabella che segue, essenzialmente utilizzando la morfologia dei parameri; infatti, mentre le altre componenti dell'edeago presentano un aspetto sostanzialmente omogeneo nei diversi taxa, sono i parameri ad offrire i migliori caratteri diagnostici. Essi sono appiattiti e ricoperti da numerose setole, in genere di maggiori dimensioni lungo i bordi e più brevi sulla superficie dorsale; in tutte le specie sono presenti due setole molto lunghe alla base di ogni paramero, ben visibili soprattutto se si disarticola il tegmen dal lobo mediano; al di là della chetotassi comunque il semplice profilo dei pezzi consente un'agevole distinzione, poiché i parameri di *naxiana*, ovalari, hanno una maggiore lunghezza (mm 0,083-0,091) rispetto a quelli delle altre due specie (mm 0,058-0,063), che a loro volta si presentano arrotondati in *denticulata* e rastremati all'apice in *rabinovitchi* (si confrontino in particolare le Figg. 14, 16 e 18).

- 1) Lati del pronoto a profilo leggermente angoloso (Figg. 3, 4, 21, 22). Parameri più allungati: mm 0,083-0,091 (Figg. 11-14). Grecia e Italia.....*naxiana*
- Lati del pronoto a profilo arrotondato (Figg. 1, 2, 20). Parameri più brevi: mm 0,058-0,063 (Figg. 16 e 18).....2
- 2) Parameri come da Fig. 16 (lung. mm 0,058). Cipro, Libano, Israele.....*denticulata*
- Parameri come da Fig. 18 (lung. mm 0,063). Egitto settentrionale.....*rabinovitchi*

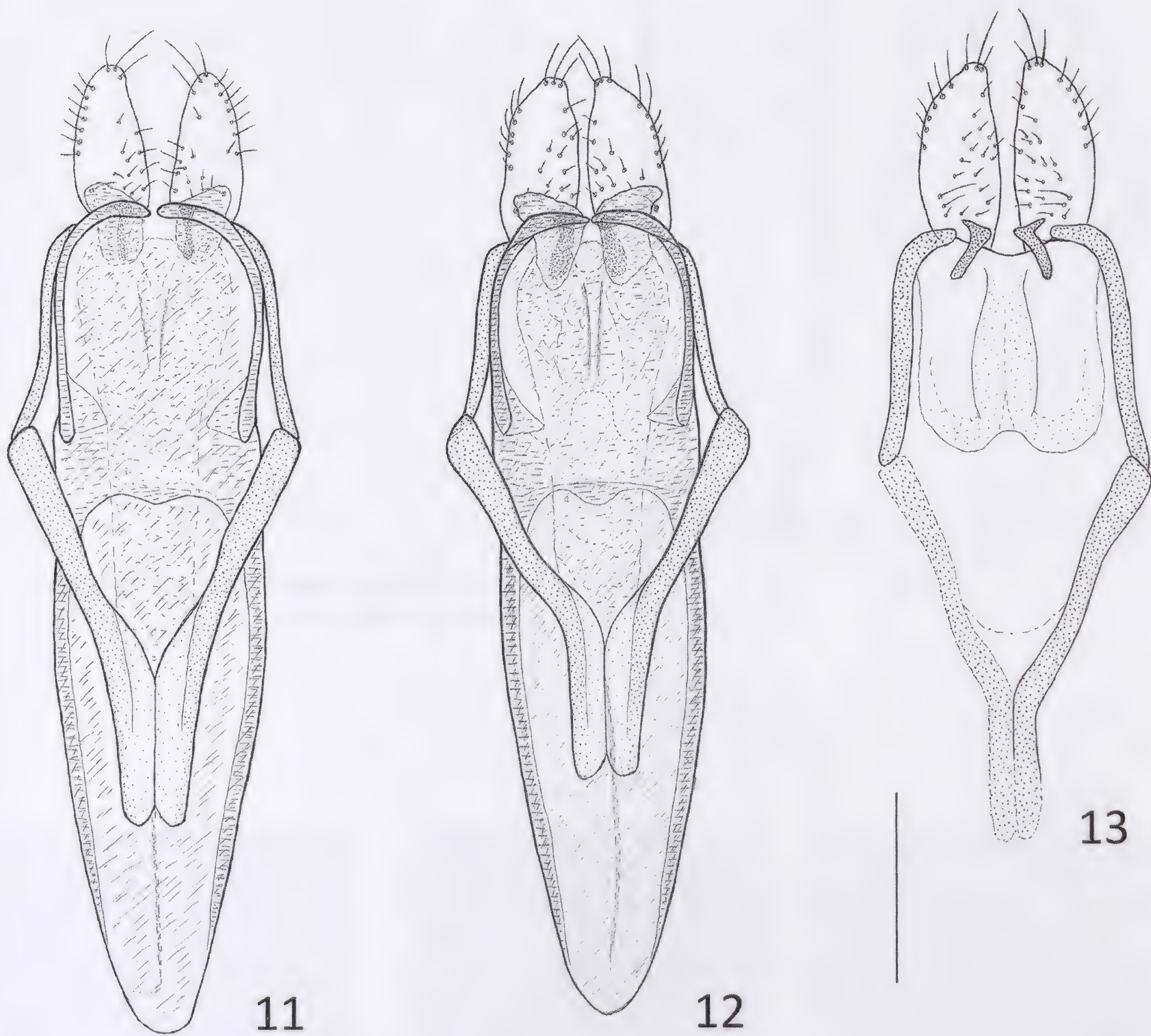


Figg. 1-2. Profilo schematico del corpo di *Alfieriella*. 1 – *A. denticulata*, Lectotypus ♀ di Cipro; 2 – *A. rabinovitchi*, Holotypus ♀ di King Mariout. Scala = mm 0,5.

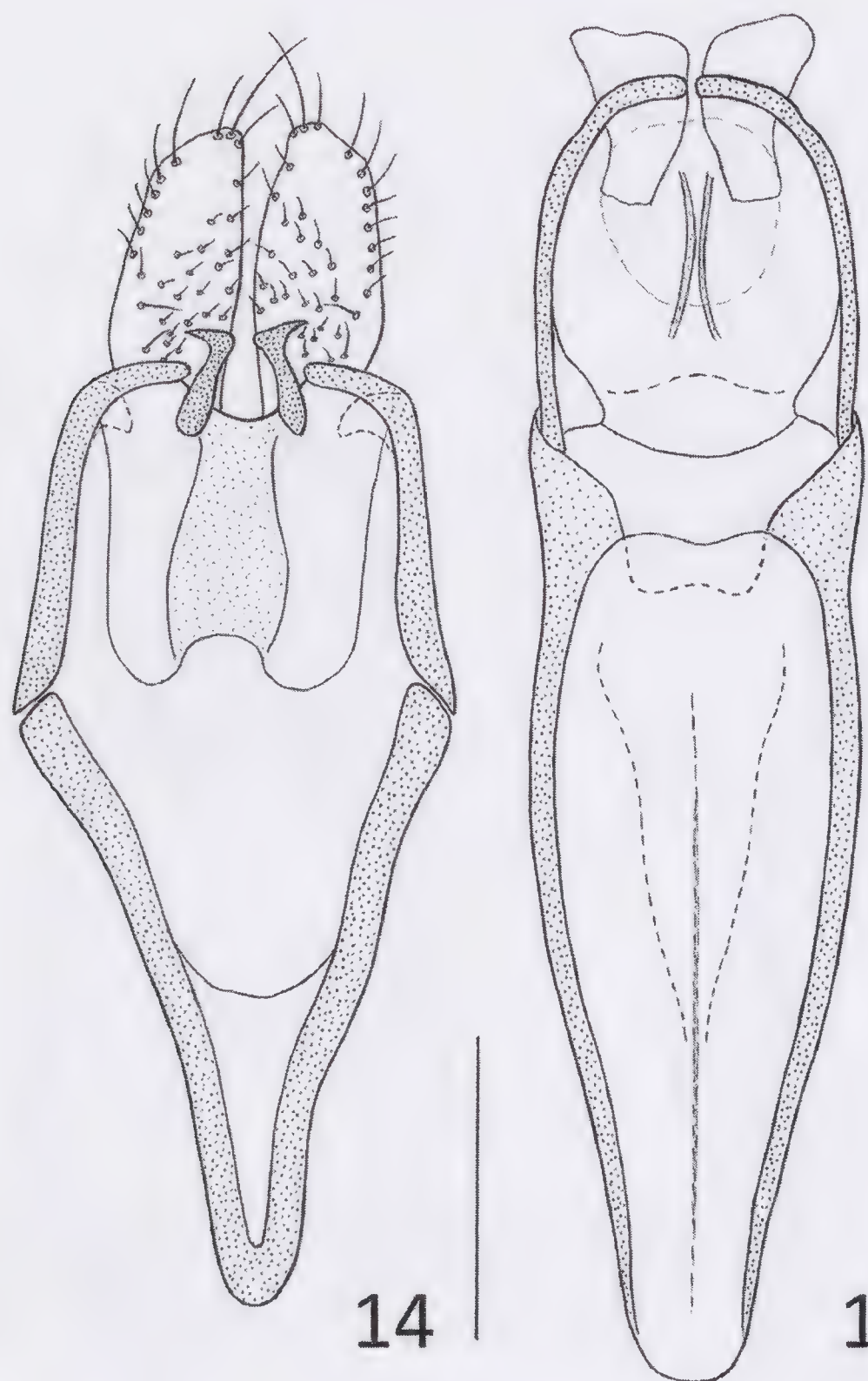
Figg. 3-4. Profilo schematico del corpo di *Alfieriella naxiana*. 3 – Holotypus ♂ di Naxos; 2 – ♂ di Carlentini. Scala = mm 0,5.



Figg. 5-10. 5 – Antenna di *Alfieriella denticulata*, Lectotypus ♀ di Cipro; 6 – antenna di *A. naxiana*, ♂ di Carlentini; 7 – metatarso di *A. naxiana*, ♂ di Carlentini; 8 – spiculum gastrale di *A. naxiana*, ♂ di Carlentini; 9 – spermateca di *A. naxiana*, ♀ di Africo; 10 – ultimi uriti di *A. naxiana*, ♀ di Africo. Scala = mm 0,1 (a per figg. 5-7; b per figg. 8-10).



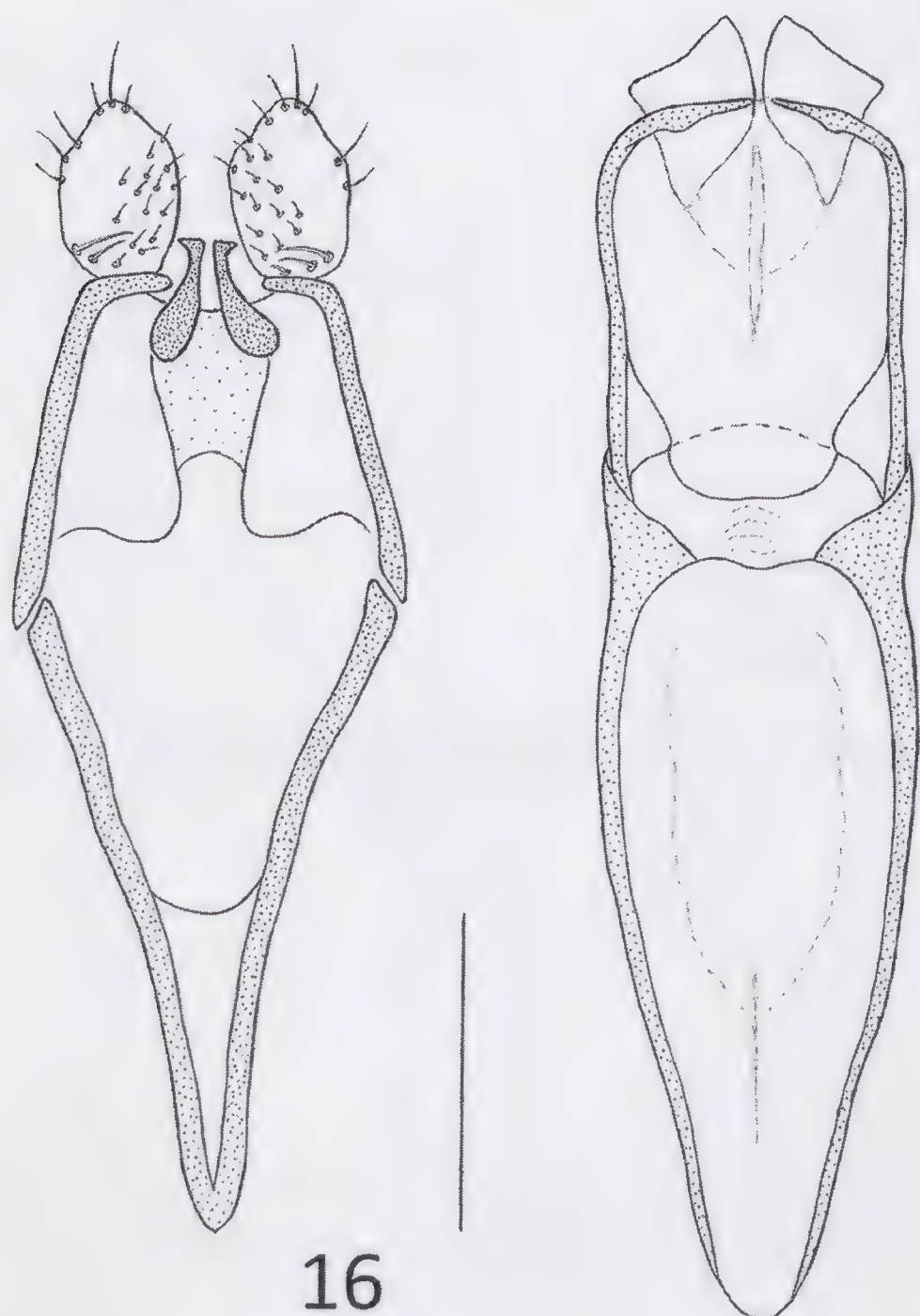
Figg. 11-13. Edeagi di *Alfieriella naxiana*: 11 – ♂ di Creta (non disarticolato); 12 – ♂ di San Luca (non disarticolato); 13 – Holotypus ♂ di Naxos (il solo tegmen). Scala = mm 0,1.



14

15

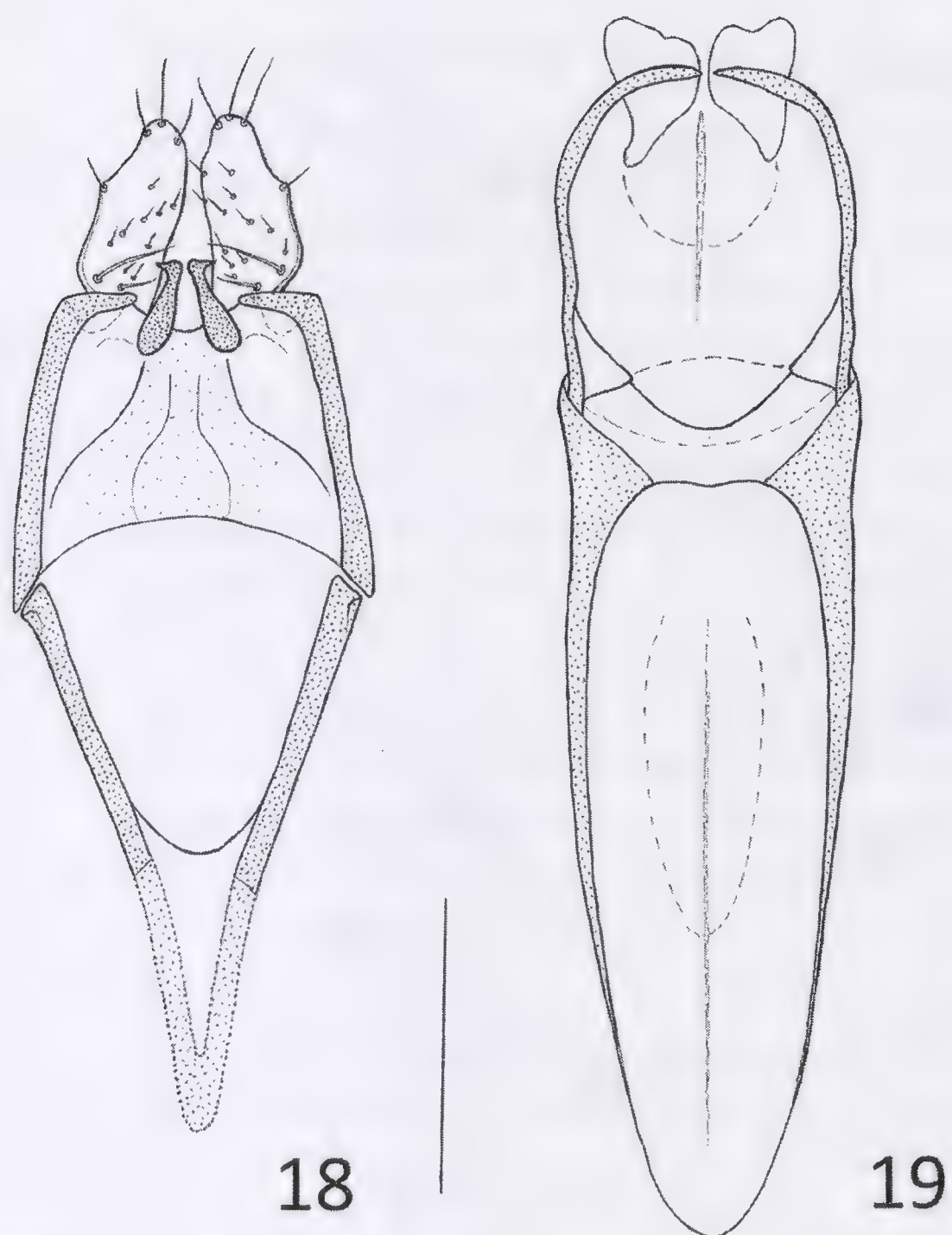
Figg. 14-15. Edeago disarticolato di *Alfieriella naxiana*, ♂ di Carlentini. Scala = mm 0,1.



16

17

Figg. 16-17. Edeago disarticolato di *Alfieriella denticulata*, ♂ di Agios Epiktitos. Scala = mm 0,1.



Figg. 18-19. Edeago disarticolato di *Alfieriella rabinovitchi*, Paratypus ♂ di King Mariout. Scala = mm 0,1.



Figg. 20-22. Habitus di *Alfieriella*: 20 – *A. denticulata*, Lectotypus ♀ di Cipro; 21 – *A. naxiana*, ♂ di Carlentini; 22 – *A. naxiana*, ♂ di Creta.

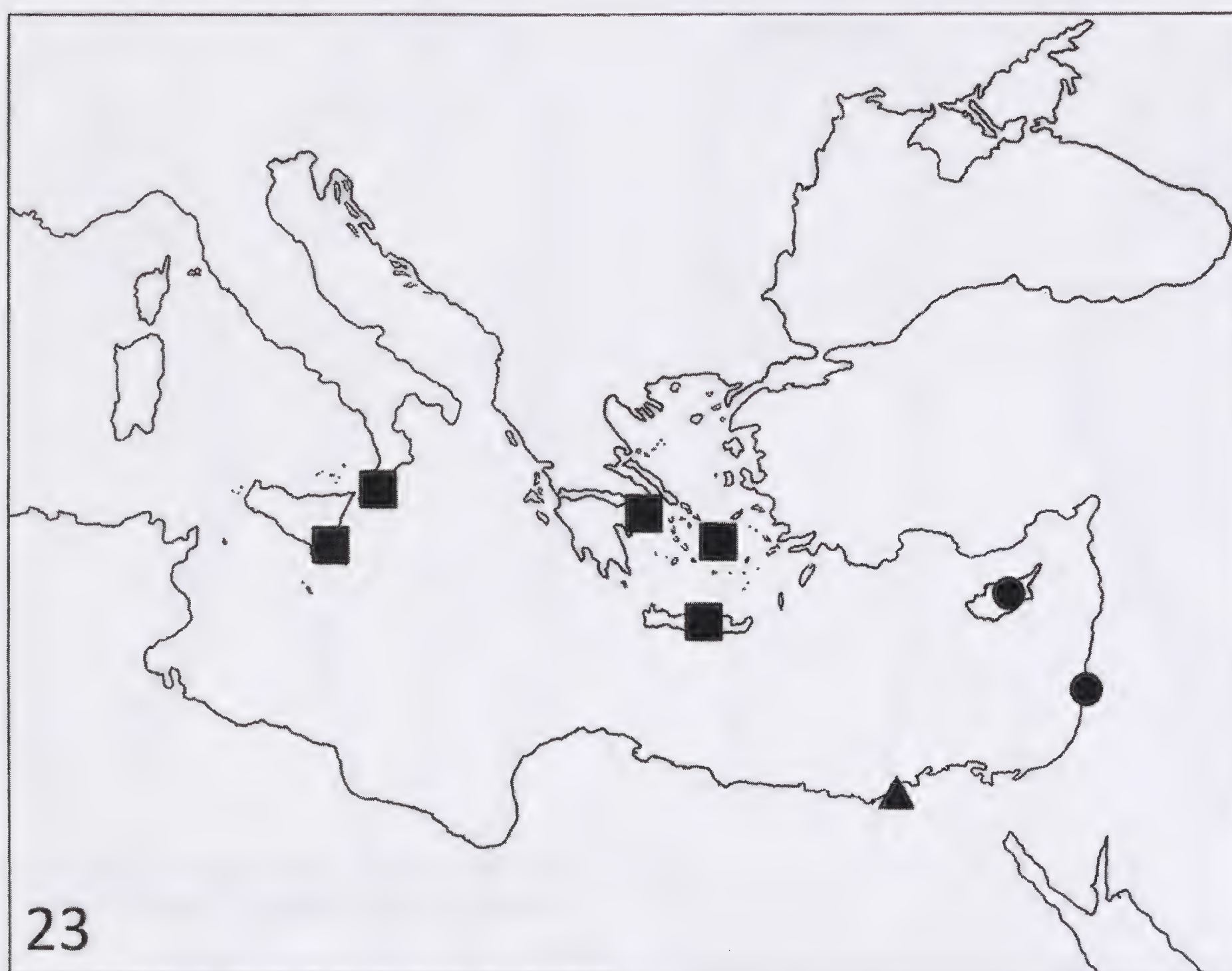


Fig. 23. Cartina di distribuzione generale delle specie mediterranee di *Alfieriella*. Cerchio = *A. denticulata*; quadrato = *A. naxiana*; triangolo = *A. rabinovitchi*.



Fig. 24. Cartina particolareggiata dei reperti italiani di *Alfieriella naxiana*.

BIBLIOGRAFIA

- ALFIERI A., 1976 - The Coleoptera of Egypt. Mémoires de la Société entomologique d'Égypte, Cairo, 5: XVI + 1-361, 1 fig., 4 tavv.
- ANGELINI F., 1995 - Cryptophagidae e Languriidae. In: ANGELINI F., AUDISIO P., DE BIASE A., POGGI R., RATTI E., ZAMPETTI M.F., 1995 - Coleoptera Polyphaga X (Clavicornia I). In: MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 55. Ed. Calderini, Bologna, 20 pp.
- BAUDI DI SELVE F., 1870 - Coleopterorum messis in insula Cypro et Asia minore ab Eugenio Truqui congregatae recensitio: de Europaeis notis quibusdam additis. Pars tertia. Berliner entomologische Zeitschrift, Berlin, 14: 49-90.
- BEDÉL L., 1897 - Recherches synonymiques et rectificatives. L'Abeille, Paris, 29: 35-36.
- BEHURA T., 1992 - Classification and taxonomic studies on Indian Cryptophagidae (Coleoptera: Insecta) - Tesi di laurea, Utkal University, Vani Vihar, Bhubaneswar (India), 317 pp., 321 figg.; <https://shodhganga.inflibnet.ac.in> (accesso: 20.II.2020).
- BOUCHARD P., BOUSQUET Y., DAVIES A.E., ALONSO-ZARAZAGA M.A., LAWRENCE J.F., LYAL C.H.C., NEWTON A.F., REID C.A.M., SCHMITT M., ŚLIPIŃSKI S.A., SMITH A.B.T., 2011 - Family-group names in Coleoptera (Insecta). ZooKeys, Sofia, 88: 1-972.
- CROWSON R.A., 1980 - On amphipolar distribution patterns in some cool climate groups of Coleoptera. Entomologia generalis, Stuttgart-New York, 6 (2-4): 281-292, 2 figg., 6 cartine.
- EL-TORKEY A.M., EL-GHARBAWY A.A., ABDEL-DAYEM M.S., 2007 - A review of silken fungus beetles in Egypt (Coleoptera: Cryptophagidae). Bulletin of the entomological Society of Egypt, Cairo, 84: 85-101, 26 figg.
- GANGLBAUER L., 1899 - Die Käfer von Mitteleuropa. Die Käfer der österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz, sowie des französischen und italienischen Alpengebietes. Band III. Ed. C. Gerold's Sohn, Wien, pp. III + 1046.
- HETSCHKO A., 1930 - Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk editus a S. Schenkling. Pars 109. Cucujidae, Thorictidae (Suppl.), Cossyphodidae (Suppl.). Ed. Junk, Berlin, 122 pp.
- ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature), 1999 - International Code of Zoological Nomenclature. Fourth edition. International Trust for Zoological Nomenclature, London, xxix + 306 pp.
- JAKOBSON G.G., 1915 (Vypusk 11, pp. 865-1024) - Zhuki Rossi i zapadnoy Evropy. Rukovodstvo k opredelenyu Zhukov. Devrien, St. Petersburg, 1905-1915, 1024 pp., 83 pl.
- JOHNSON C., OTERO J.C., LESCHEN R.A.B., 2007 - Cryptophagidae (pp. 513-531) - In: Löbl I., Smetana A., Catalogue of Palaearctic Coleoptera Vol. 4. Apollo Books, Stentrup, 935 pp.
- LESCHEN R.A.B., 1996 - Phylogeny and revision of the genera of Cryptophagidae (Coleoptera: Cucujoidea). University of Kansas Science Bulletin, Lawrence, 55 (15): 549-634, 209 figg., 1 tab.
- LESCHEN R.A.B., 1999 - Origins of symbiosis: phylogenetic patterns of social insect inquilinism in Cryptophagidae (Coleoptera: Cucujoidea). University of Kansas Natural History Museum Special Publications, Lawrence, 24: 85-101, 5 figg., 1 tab.
- OTERO C., 2013 - Fauna Europaea: Cryptophagidae. In: AUDISIO P., Fauna Europaea: Coleoptera Polyphaga Cucujiformia; <https://fauna-eu.org> (accesso: 18.I.2020).
- RATTI E., 1976 - Nota sul genere *Alfieriella* Wittmer, 1935 (= *Cyprogenia* Baudi, 1870, nec Agassiz, 1852) syn. n., con discussione sulla sua posizione sistematica. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 108 (5-7): 118-122, 5 figg.
- REITTER E., 1882 - Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. VI. Enthaltend die Familien: Colydiidae, Rhysodidae, Trogositidae. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 20 (1881): 113-149.
- REITTER E., 1884 - In: BRENSKE E., REITTER E. - Neuer Beitrag zur Käferfauna Griechenlands. Deutsche entomologische Zeitschrift, Berlin, 28 (1): 17-100, tavv. I e II.
- REITTER E., 1891 - Zweiter Beitrag zur Coleopteren-Fauna des russischen Reiches. Wiener entomologische Zeitung, Wien, 10 (6): 195-199.
- REITTER E., 1922 - Bestimmungs-Tabellen der europaeischen Coleopteren. VI. Enthaltend die Familien: Colydiidae, Rhysodidae, Ostomidae. Zweite, gänzlich umgearbeitete und auf die palaearktische Fauna ausgedehnte Auflage. Ed. Reitter, Troppau, 73 pp.
- SEIDLITZ G., 1888 (pp. xli-xlvi + 17-80 Gattungen + 97-336 Arten) - Fauna Baltica. Die Käfer (Coleoptera) der deutschen Ostseeprovinzen Russlands. Zweite neu bearbeitete Auflage. Hartung'sche Verlagsdruckerei, Königsberg, 1887-1891, lvi + 192 (Gattungen) + 914 (Arten) pp., 1 Taf.
- SEIDLITZ G., 1889 (pp. xli-lvi + 49-128 Gattungen + 241-544 Arten) - Fauna Transsylvanica. Die Käfer (Coleoptera) Siebenbürgens. Hartung'sche Verlagsdruckerei, Königsberg, 1888-1891, 10 + lvi + 192 (Gattungen) + 818 (Arten) pp., 1 Taf.
- ŚLIPIŃSKI S.A., 1983 - A review of the Ethiopian species of *Passandra* Dalman, with notes on the constitution of the Cucujidae (Coleoptera). Polskie Pismo entomologiczne, Wrocław, 53: 77-105, 19 figg.
- STRAND E., 1936 - Miscellanea nomenclatoria zoologica et paleontologica. Folia zoologica et hydrobiologica, Riga, 9: 167-170.
- WITTMER W., 1935 - Ein neues Genus aus der Familie der Cucujidae (Coleoptera - Clavicornia). Bulletin de la Société royale entomologique d'Égypte, Cairo, 19: 129-131, 3 figg.

ATTI SOCIALI



Sergio Riese (1945-2020)

Sergio Gondrano Riese nacque a Genova Pegli il 12 aprile 1945. Il padre era un militare tedesco che alla fine della guerra ritornò in Germania e morì pochi anni dopo. Riese visse tutta la vita con sua madre, prima per qualche anno in Brasile e poi, al rientro in Italia, a Genova Nervi, zona residenziale del levante cittadino; dopo il servizio militare, svolto in Marina, si impiegò in una compagnia di assicurazioni. Nel 1992 la famiglia lasciò Nervi e acquistò un appartamento più centrale, in Corso Sardegna. Dopo il suo pensionamento (2003) e il decesso di sua madre (2011) anche le condizioni di salute di Riese cominciarono lentamente a peggiorare. Ai problemi legati all'obesità e al diabete si aggiunsero quelli circolatori, tanto che nel 2015 subì un infarto e gli furono applicati 3 bypass. Pur

con alcune limitazioni riprese le sue attività, anche se negli ultimi tempi aveva difficoltà a muoversi. Il 3 giugno 2020 un nuovo infarto lo colse per strada, nei pressi della sua abitazione, e purtroppo non gli lasciò scampo. La notizia della sua scomparsa rischiò di passare sotto silenzio, e tale in effetti fu per alcuni giorni, in quanto Riese viveva da solo e non aveva nessun parente.

L'interesse naturalistico era sorto in lui entrando nell'organizzazione scoutistica, alla quale rimase sempre molto legato; per identificare gli Insetti che incominciava a raccogliere si iscrisse nel 1964 al Gruppo Entomologico Ligure e nel 1971 alla nostra Società. Inizialmente si occupò di tutti i Coleotteri, con una propensione per i Carabidi, ma nei primi anni Settanta decise di dedicarsi esclusivamente agli Elateridi, su suggerimento di Giovanni Binaghi, ben noto esperto della famiglia.

Dopo essersi impraticato nella fauna italiana decise di affrontare quella mondiale e da quel momento iniziò un'intensissima attività di acquisizione di materiali. Personalmente non effettuò mai campagne di ricerche in nazioni extraeuropee, ma nel corso degli anni prese contatti in tutto il mondo con ogni sorta di raccoglitore, venditore, mercante o appassionato, intessendo una fitta rete di rapporti internazionali ed effettuando scambi, ma soprattutto acquistando migliaia e migliaia di esemplari.

Numerose furono le specie nuove rinvenute nei lotti che riceveva dai suoi corrispondenti, che egli però descrisse solo in minima parte, preferendo inviare in esame i suoi esemplari, con estrema generosità, ai colleghi che avevano studi in corso su un dato genere o su una particolare regione. Giuseppe Platia, Rainer Schimmel e Claude Girard sono coloro che hanno maggiormente goduto della sua liberalità, ma non c'è specialista mondiale di Elateridi che non sia stato in contatto con lui, a cui sono state dedicate 24 specie nuove oltre ad un genere (*Rieseulus*). Da parte sua pubblicò 20 contributi (1 postumo) in massima parte sul nostro Bollettino, descrivendo 33 specie, soprattutto neotropici.

Nel dicembre 2017, anticipando una volontà comunicatami già da anni, donò al Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova la sua collezione di Elateridae, collocata in 432 scatole piccole, comprendente almeno 45.000 esemplari determinati e 4.878 specie (quindi circa la metà di quelle ad oggi note), 590 delle quali rappresentate da 1.500 esemplari tipici. Ad essa si aggiungono le 70 scatole di materiale indeterminato, i tanti duplicati non preparati e la biblioteca specializzata.

Sergio Riese non passava inosservato, sia per la sua corporatura che per la sua personalità; profondamente religioso, due volte all'anno si recava in pellegrinaggio a Lourdes per accompagnare i malati, era donatore di sangue e sosteneva associazioni benefiche e ambientali; era inoltre appassionatissimo di fumetti, di manga giapponesi e di fantascienza.

Aveva un forte senso dell'amicizia, che però esercitava anche con lunghi periodi di totale silenzio a cui ci eravamo ormai tutti abituati e che interrompeva solo in occasione di qualche evento particolare. Nell'ambito della nostra Società è stato eletto continuativamente Revisore dei Conti, sia ordinario che supplente, a partire dal 1994 e sino ad oggi.

Quanto ha radunato nella sua vita e poi generosamente messo a disposizione degli altri resterà un'indispensabile fonte di dati e di confronti per tutti i futuri elateridologi.

Roberto Poggi



Andrea Sabbadini (1970-2020)

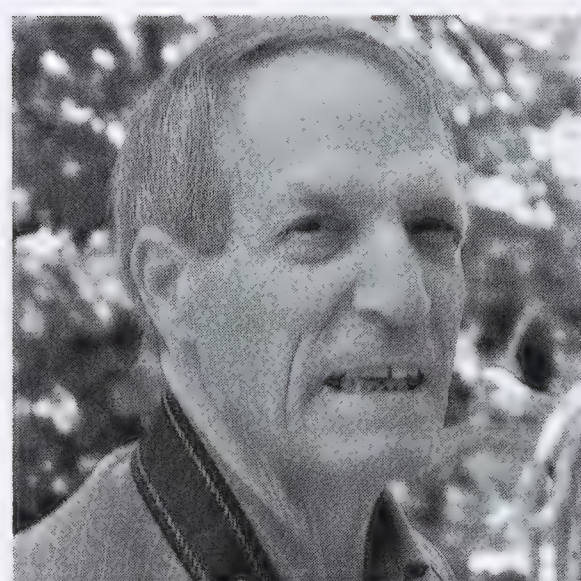
Il 30 luglio 2020, in un tragico incidente in mare in Sardegna, è deceduto Andrea Sabbadini. Nato a Milano il 30 settembre 1970, Andrea rivelò un talento precocissimo per l'entomologia. Non a caso è stato forse il più giovane tra tutti i nuovi soci della SEI, di cui ha fatto parte dal 1982 al 2014. Ancora ragazzino iniziò a frequentare il Museo di Storia Naturale di Milano, assieme a suoi compagni di scuola, con scatole e scatole di coleotteri di cui voleva conoscere tutti i nomi. Fece in tempo a conoscere un animatore impareggiabile dell'ambiente entomologico milanese come Italo Bucciarelli, ma soprattutto trovò in Carlo Pesarini, che era da poco entrato in Museo come conservatore per gli invertebrati, una guida e un punto di riferimento che si rivelarono fondamentali non

solo per la sua maturazione come entomologo ma anche sul piano umano. Con altri giovanissimi, quali i fratelli Pierpaolo e Ivan Rapuzzi, formò un gruppo affiatato di neofiti con cui condivideva la passione per le cacce entomologiche e il piacere di stare insieme, ciò ancora prima di mettere a fuoco quali fossero gli obiettivi, sul piano scientifico, delle proprie investigazioni.

Una volta diplomatosi al Liceo Scientifico Tumminelli di Milano, nel 1991 Andrea venne assunto dietro concorso al Museo di Storia Naturale con mansioni di tecnico, dove lavorò affiancato a mio fratello Carlo fino al pensionamento di questi, avvenuto nel marzo del 2013. Fu grazie ad Andrea, assieme al quale si appassionò allo studio dei Cerambycidae, che Carlo conobbe una sorta di seconda giovinezza entomologica: insieme condussero innumerevoli campagne di raccolta, specie in Grecia e Turchia, e pubblicarono come coautori ben 27 contributi in cui descrissero 108 taxa nuovi per la scienza. Da parte sua, Andrea ha inoltre tradotto dall'inglese e curato l'edizione italiana di alcuni noti e diffusi manuali naturalistici.

Andrea Sabbadini era, sia da ragazzo che poi come uomo, una personalità ricchissima di interessi, di umanità schietta e profondamente amante della natura e dell'avventura: escursionista esperto, rocciatore, tra le sue passioni c'erano pure la mountain bike e il kayak; ma amava altrettanto il mare e lo snorkelling. In tutto ciò, come nei viaggi in capo al mondo (Australia, Patagonia, Islanda), era sempre assieme alla moglie Stefania e alla piccola Arianna, che oggi ha quindici anni. Ad entrambe e a tutti i congiunti vanno le più sentite e commosse condoglianze della Società.

Fausto Pesarini



Giovanni Salamanna (1938-2020)

Giovanni Salamanna era nato a Gallipoli (in provincia di Lecce) il 17 gennaio 1938; trasferitosi poi con la famiglia a Mesagne (in provincia di Brindisi), dopo il Liceo classico si iscrisse all'Università di Bari, dove si laureò in Scienze Naturali, iniziando poi nel 1964 la sua carriera accademica nell'Istituto di Zoologia ed Anatomia Comparata, allora diretto dal Prof. Michele Sarà, studioso di Poriferi ma pure di Ditteri Psicodidi. Indirizzato da Sarà, anche Salamanna incominciò ad interessarsi di questo gruppo di insetti, pur senza trascurare la passione giovanile per i Coleotteri Scarabeoidei oggetto della sua tesi e di cui aveva iniziato a studiare i cromosomi.

Nel 1970, come Assistente Ordinario, si trasferì a Genova seguendo Sarà che vi era giunto l'anno prima per dirigere l'Istituto di Zoologia; qui abbandonò gradatamente gli studi carioologici e si dedicò esclusivamente agli Psicodidi, utilizzando sia i materiali consegnatigli da Sarà (che invece prese ad occuparsi solo di Poriferi e di Biologia marina) sia quelli raccolti da lui stesso e da amici e colleghi in una serie

di campagne di ricerca. Pubblicò così una trentina di lavori, descrivendo, da solo o in collaborazione, 36 specie nuove, in particolare di Liguria e di Sardegna. Divenuto Professore Associato nel 1981, scelse poi di non partecipare a concorsi di ordinariato per evitare di dover abbandonare Genova, in cui diceva sempre di trovarsi benissimo.

Iniziò in contemporanea ad impegnarsi sempre più intensamente nella didattica, sia per i corsi universitari di cui fu docente (Zoologia, Etologia, Ecoetologia) sia per quelli che tenne gratuitamente per anni nell'ambito del Pro Natura Genova, utilizzando a tale scopo una parte dell'infinita serie di diapositive che andava accumulando grazie alla sua passione per la tecnica fotografica, in cui raggiunse punte di assoluto rilievo nell'ambito della macrofotografia, vincendo anche un premio internazionale.

Alla fine degli anni '80 lo sviluppo dell'informatica costituì per Salamanna un'altra fonte di primario interesse; ben presto infatti egli si dedicò allo sviluppo di programmi per l'archiviazione e la divulgazione giungendo da autodidatta ad imparare ad utilizzare il linguaggio macchina.

La coltivazione di tutte queste passioni (cui si aggiunse per lungo tempo anche quella per i bonsai), unita ad una certa ritrosia nello scrivere, fece sì che Salamanna abbia dato alle stampe molto meno di quello che avrebbe potuto pubblicare e così sono purtroppo rimaste inedite ad esempio le descrizioni delle specie nuove ricevute dall'Himalaya oppure i risultati delle raccolte da lui effettuate in Spagna; in pratica chiuse la sua produzione scientifica col 1996.

A sottrargli tempo per le proprie ricerche era intervenuta anche, nel 1978, l'elezione a Direttore delle Pubblicazioni della nostra Società, cui si era iscritto nel 1963. Salamanna mantenne tale carica fino al 1996, quindi per quasi vent'anni, dedicando a questo compito, spesso ingrato e poco considerato, una gran parte del suo tempo libero, con spirito di vero servizio, impraticandosi talmente nelle pratiche redazionali da arrivare poi ad impaginare da solo il *Bollettino* e le *Memorie*.

Dopo il pensionamento, avvenuto nel 2008, Salamanna intraprese un riordino generale della sua ricca collezione di Psicodidi (non Flebotomini), composta da oltre 11.000 vetrini microscopici perfettamente etichettati più vario materiale in alcool, un "unicum" a livello italiano, che ha poi destinato, insieme ai suoi schedari, al Museo Civico di Storia Naturale di Genova, dove è oggi conservata e a disposizione degli studiosi che ne vorranno usufruire.

Salamanna è stato sempre un assiduo frequentatore delle riunioni svolte al sabato nei locali della Biblioteca della S.E.I., prima nella vecchia sede di Corso Magenta e poi in quella nuova di Corso Torino, sempre gentile, aperto e disponibile alla collaborazione con i colleghi. Da un paio d'anni però aveva iniziato a diradare le sue visite, per i primi deboli segnali di quel subdolo e perfido morbo di Alzheimer che lo ha poi accompagnato in modo devastante negli ultimi mesi della vita, chiudasi infine il 6 agosto 2020.

Memore di quanto Gianni ha fatto per tutti noi che abbiamo avuto l'onore di essere considerati suoi amici (e chi scrive lo è stato esattamente per 50 anni), la Società Entomologica Italiana porge alla moglie Carmela, alla figlia Sabrina e a tutti i familiari le più sentite condoglianze.

Roberto Poggi

ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA DEI SOCI DEL 12 GIUGNO 2020

L'Assemblea Generale Ordinaria della Società Entomologica Italiana ha luogo venerdì 12 giugno 2020, alle ore 18, in via telematica tramite piattaforma ZOOM, nell'ambito e a conclusione delle giornate culturali 2020 "Insect Biodiversity and Ecosystem services", organizzate dalla Società stessa e dall'Accademia Nazionale di Entomologia. L'assemblea è stata preceduta da una relazione del Consigliere Avv. Alberto Ballerio dal titolo "La tutela della biodiversità tra mito e realtà: il futuro dell'entomologia professionale ed amatoriale".

Nel corso dell'Assemblea viene discusso il seguente:

ORDINE DEL GIORNO

- 1) Convalida dei Soci presentati dal Consiglio Direttivo
- 2) Comunicazioni della Presidenza
- 3) Bilancio consuntivo esercizio 2019 e previsioni per il 2020

- 4) Relazione dei membri del Consiglio
- 5) Sviluppo di Entomata
- 6) Nomina socio onorario
- 7) Varie ed eventuali

Partecipano 130 soci senza alcuna delega. A presiedere l'Assemblea viene eletto il Presidente della Società, Prof. Francesco Pennacchio.

1) Sono approvati all'unanimità 30 nuovi soci (tutti ordinari).

2) Il Presidente sottolinea l'alta partecipazione e l'intenso coinvolgimento alle giornate culturali appena concluse, specialmente da parte di dottorandi e studenti, che hanno dimostrato particolare apprezzamento per l'evento. Ribadisce, quindi, la possibilità di organizzare eventi futuri simili, la cui modalità di organizzazione (in presenza o misti) verrà stabilita a seconda dell'evolversi dell'emergenza sanitaria. La versatilità della piattaforma ZOOM, di cui si è dotata la società ha grandi potenzialità per organizzare simili eventi futuri. Il primo, tra questi, sarà la tavola rotonda "Salute delle piante: una visione One-Health" in collaborazione con l'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia, la Società Italiana di Patologia Vegetale e l'Associazione Italiana per la Protezione delle Piante e si terrà il 13 luglio 2020.

A breve, SEI ed ANIE sottoscriveranno con l'Università degli Studi di Napoli Federico II una convenzione per la gestione congiunta di un premio internazionale, dedicato alla memoria di Filippo Silvestri supportato dalle risorse finanziarie derivanti dallo scioglimento della Fondazione Silvestri, costituita negli anni '60, le cui risorse sono state allocate all'Università. La gestione congiunta darà il massimo risalto nazionale e internazionale al premio, che potrà essere indetto a partire dal 2021.

Infine, si ricorda che la scadenza per la presentazione delle domande al Premio Binaghi è stata prorogata dal 30 marzo al 30 settembre p.v..

3) Per via dell'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia di COVID-19, che ha comportato il rinvio dell'Assemblea Generale Ordinaria, il bilancio della società è stato approvato, in via eccezionale, dal Consiglio Direttivo in data 22 marzo 2020. Il bilancio 2019 è in regola con gli anni precedenti e non si registrano criticità.

4) Il Direttore delle Pubblicazioni, Dr. Pier Mauro Giachino, riferisce che non vi sono stati problemi per la stampa e la redazione dei prossimi numeri del Bollettino nonostante le problematiche inerenti il lockdown. Inoltre, è in fase di preparazione il volume delle Memorie del 2020, dedicato alla memoria del Prof. Augusto Vigna Taglianti, che pubblicherà contributi su invito. Infine, sono già pervenuti lavori per il volume delle Memorie del 2021.

Il Bibliotecario, Dr. Antonio Rey, redige un quadro sulla situazione finanziaria e bibliotecaria. In particolare, per quanto riguarda quest'ultima si sottolinea come al momento la Società mantenga 150 riviste in cambio, a cui se ne aggiunge una decina in abbonamento. Inoltre, per via dell'esiguità delle risorse disponibili si predilige l'acquisto di faune o di volumi di ampio interesse.

5) Il Consigliere Avv. Alberto Ballerio suggerisce di valutare la possibilità di dotare la newsletter Entomata di ISSN al fine di conferire maggiore risalto a questa pubblicazione della Società. Inoltre, sottolinea che una delle criticità è la mancanza di contributi e la scarsa partecipazione da parte dei soci. Dei due numeri annuali di Entomata, uno sarà generalista, mentre il secondo sarà gestito dalla SEI SEA.

6) Il Presidente formalizza la nomina a socio onorario del Prof. Romano Dallai, past president dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e scienziato di chiara fama, già proposta durante il consiglio della Società tenutosi a Genova nel dicembre 2019.

7) Il Vicepresidente, Dr. Roberto Poggi, sottolinea come l'assemblea online abbia avuto una partecipazione di gran lunga superiore agli incontri precedenti. Riporta, infine, la mesta notizia del decesso di uno dei revisori dei conti, il Sig. Sergio Riese, deceduto a Genova il 3 giugno 2020.

Nel corso dell'ultima assemblea generale ordinaria sono stati ammessi i seguenti nuovi soci:

PER IL 2019

Dr. Matteo BRUNETTI, Via Decio Azzolino 62, 00168 Roma (RM)
Prof. Eric CONTI, Strada del Colle 4, 06132 Perugia (PG)
Sig. Maurizio LUPI, Via Zaccaria 2/2, 16156 Genova (GE)
Dr.ssa Giulia MAGOGA, Via Luigi Biraghi 15, 20159 Milano (MI) (*Coleoptera Chrysomelidae*)
Dr. Alessandro MARMUGI, Via Maccabelli 15, 16019 Ronco Scrivia (GE)
Dr. Rodolfo OCCHIPINTI, Via Vittorio Veneto 32, 97018 Scigli (RG) (*Entomologia agraria*)
Dr. Luciano TOMA, Istituto Superiore di Sanità, Viale Regina Elena 299, 00161 Roma (RM) (*Ixodida, Diptera Nematocera, Coleoptera Bruchidae*)

PER IL 2020

Dr. Daniele ANCILLOTTI, Via Orbignanese 64, 51035 Lamporecchio (PT)
Dr.ssa Eleonora BARRA, Via Libertà 336, 80055 Portici (NA) (*Interazioni tra insetti ed altri organismi viventi, sistema immunitario degli insetti*)
Dr. Andrea BECCHIMANZI, Piazza Bellini 75, 80138 Napoli (NA)
Dr. Nicola BODINO, via Tripoli 6, 10136 Torino (TO) (*Controllo biologico in ambito agricolo, insetti vettori, ecologia acroecosistemi*)
Dr. Giacomo CVALETTI, Via Europa 18A, 35020 Sant'Angelo di Piove di Sacco (PD)
Prof. Pierfilippo CERRETTI, Sapienza Università di Roma, Piazzale A. Moro 5, 00185 Roma (RM) (*Diptera Oestroidea*)
Dr. Marco COLACCI, Via Molise 85, 86021 Boiano (CB)
Dr. Antonino CUSUMANO, Viale delle Scienze 13, 90128 Palermo (PA) (*Interazione insetto-pianta, ecologia chimica controllo biologico, parassitoidi oofagi*)
Sig. Marcello DE GIOIA, Università degli Studi di Bari Di.S.S.P.A., 70125 Bari (BR) (*Acarologia ed entomologia agraria*)
Dr.ssa Ilaria DI LELIO, Laboratorio di Entomologia "E. Tremblay", Via Università 100, 80055 Portici (NA) (*Interazione fitofagi ed antagonisti, controllo fitofagi, sistema immunitario degli insetti*)
Dr.ssa Giulia GIUNTI, Via Madonna di Fatima 10/B, 89124 Reggio Calabria (RC) (*Ecologia ed etologia*)
Dr.ssa Isabel MARTINEZ SANUDO, Via G. Leopardi, 35010 Cadoneghe (PD)
Dr. Antonio MASETTI, Via G. Fanin 42, 40127 Bologna (BO) (*Lotta biologica conservativa, biodiversità negli agroecosistemi*)
Dr. Giacomo ORTIS, Via Monte San Marco 57, 33100 Udine (UD)
Dr. Stefan Cristian PRAZARU, Via Sassari 45, 30039 Strà (VE)
Dr. Luca ROSSINI, Via degli Olmi 10, 00036 Palestrina (RM) (*Modelli matematici di popolazione di insetti di interesse agrario e forestale*)
Dr. Michele ROSSINI, Via Strada del Molino Mosca, 61121 Pesaro (PU) (*Tassonomia, sistematica e biogeografia di Coleoptera Scarabeidae*)
Dr. Elia RUSSO, Via Benedetto Croce 15/B5, 80055 Portici (NA) (*Pest control*)
Dr. Francesco SACCO, Via Lungotevere Ripa 3/B, 00153 Roma (RM) (*Coleoptera Apionidae*)
Dr. Giorgio SPERANDIO, Via Fratelli Bandiera 23, 25122 Brescia (BS) (*Strumenti quantitativi per la gestione di insetti invasivi e parassiti delle piante, salute delle api ed apicoltura*)
Dr. Giovanni TAMBURINI, Via Fornasari 7, 35133 Padova (PV) (*Parassiti delle colture, controllo biologico, impollinazione, ecologia del paesaggio*)
Dr. Gennaro VOLPE, Via Ignazio Falconeri 37, 80141 Napoli (NA) (*Insect pest control*)
Dr.ssa Veronica VIZZARRI, Via Perugia 34/B, 87046 Montalto Uffugo (CS) (*strategie di lotta ai parassiti, fitofagi (soprattutto Bactrocera oleae, mosca dell'olivo) e patogeni, dell'olivo*)
Dr. Matteo ZUGNO, Via Scalabrini 55, 22073 Fino Mornasco (CO)

SOCIETA' ENTOMOLOGICA ITALIANA

BILANCIO CONSUNTIVO 2019

I. STATO PATRIMONIALE AL 31.12.2019

PATRIMONIO SOCIALE

Immobile Sede Biblioteca Sociale (valore catastale riv.)	€ 405.407,52	
Fondo riserva	€ 22.000,00	
Mobili & Attrezzi (pro memoria)	€ 1,00	
Biblioteca (pro memoria)	€ 1,00	
		€ 427.409,52

LIQUIDITÀ AL 31.12.2019

Conto corrente bancario	€ 20.330,80	
Conto corrente postale	€ 4.031,24	
		€ 24.362,04

Totale € 451.769,56

II. RENDICONTO DI CASSA AL 31.12.2019

INTROITI

1. Liquidità al 31.12.2018	€ 22.686,15
2. Quote sociali (importi netti)	€ 16.279,50
3. Contributo 5‰ ex-IRPEF	€ 4.184,84
4. Contributo ministeriale	€ 6.408,00
5. Rimborsi	€ 2.135,78
	Totale € 51.694,27

ESBORSI

6. Conto economico	€ 15.898,81	
7. Costo pubblicazioni sociali (stampa, confezione & spedizione)	€ 11.433,42	
		Totale € 27.332,23

LIQUIDITÀ FINALE AL 31.12.2019 (come da stato patrimoniale)

8. Accantonamento a fronte rischi	€ 24.362,04
	€ 20.000,00
	Totale € 4.362,04

RATEI PASSIVI AL 31.12.2019

Spese pubblicazione (a calcolo)		
Stampa, confezione e spedizione	€ 8.430,00	
		Totale € 8.430,00

Disavanzo al 31.12.2019 € 4.067,96

III. DIMOSTRAZIONE DEL CONTO ECONOMICO 2019

6.1 – Gestione ordinaria Sede Sociale	€	6.766,11
6.2 – Biblioteca Sociale	€	3.001,41
6.3 – Fondo minute spese Segreteria	€	300,00
6.4 – Fondo minute spese Biblioteca	€	500,00
6.5 – Fondo minute spese Amministrazione	€	200,00
6.6 – Postali e bancarie ordinarie	€	496,79
6.7 – Spese spedizioni	€	808,50
6.8 – Assicurazioni diverse	€	640,92
6.9 – Imposte e tasse	€	1.185,08
6.10 – Contributo congresso internazionale	€	2.000,00
Saldo al 31.12.2019 (come da rendiconto di cassa)	€	15.898,81

BILANCIO PREVENTIVO ANNO 2020**INTROITI**

1. Quote sociali	€	16.000,00
2. Utilizzo fondo di riserva	€	20.000,00
Totale	€	36.000,00

ESBORSI

3. Ratei passivi al 31.12.2019	€	9.000,00
4. Spese pubblicazione (stampa, confezione, spedizione)	€	15.000,00
5. Biblioteca sociale	€	3.000,00
6. Spese generali di gestione, incl. imposte e tasse	€	9.000,00
Totale	€	36.000,00

L'Amministratore
(Giulio Gardini)

Il Presidente SEI
(Prof. Francesco Pennacchio)

Il Bibliotecario
(Antonio Rey)

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

■ QUOTE ASSOCIATIVE PER IL 2020:

Soci Ordinari dei paesi UE	40,00 €
Soci Ordinari dei paesi extra UE	60,00 €
Studenti fino a 27 anni	20,00 €

I soci che desiderano ricevere il Bollettino in versione cartacea devono aggiungere 10,00 € alla normale quota associativa.

I soci aderenti alla Sezione di Agraria devono aggiungere 5,00 €.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere 10,00 €.

Il rinnovo della quota deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

■ VERSAMENTI

- Conto Corrente Postale n. 15277163 intestato a:
Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova
- Bonifico Bancario intestato a: Società Entomologica Italiana
cod. IBAN: IT85F0335901600100000121701 BIC-CODE: BCITITMX
c/o Banca Prossima spa, Via Paolo Ferrari n. 10, 20121 Milano, Italia

■ **SEGRETERIA** Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

■ **BIBLIOTECA** Società Entomologica Italiana, Corso Torino 19/4 sc. A, 16129 Genova
(orario: sabato 15.00-18.00, tel. 010.586009)

■ **HOME PAGE:** <http://www.societaentomologicaitaliana.it>

■ **E-MAIL:** info@societaentomologicaitaliana.it

■ **ISTRUZIONI PER GLI AUTORI:** Gli autori che desiderino pubblicare sulle Riviste della Società devono attenersi alle Istruzioni pubblicate sul sito:
<http://sei.pagepress.org/index.php/bollettino/information/authors>

LA PRESENTE PUBBLICAZIONE, FUORI COMMERCIO, NON È IN VENDITA

E VIENE DISTRIBUITA GRATUITAMENTE SOLO AI SOCI IN REGOLA CON LA QUOTA SOCIALE.



■ Hannes Hoffmann - Adriano Zanetti	
FIRST RECORDS OF <i>PHILONTHUS WUESTHOFFI</i> BERNHAUER, 1939 (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE: STAPHYLININAE) IN ITALY WITH NOTES ON ITS DISTRIBUTION IN EUROPE	51
■ Adriano Teobaldelli	
I LEPIDOTTERI DELLA RISERVA NATURALE STATALE "GOLA DEL FURLO" (PROVINCIA PESARO-URBINO, MARCHE, ITALIA)	57
■ Cristiana Cerrato - Massimo Meregalli	
A FAST AND RELIABLE METHOD FOR MARK-RECAPTURE WATER BEETLES (COLEOPTERA: DYTISCIDAE) AND OTHER ARTHROPODA	69
■ Veronica Vizzarri - Carmine Novellis - Pierluigi Rizzo	
FIRST REPORT OF <i>BARYSCAPUS SILVESTRII</i> IN CALABRIA, ITALY (CHALCIDOIDEA EULOPHIDAE)	75
■ Roberto Poggi	
PRESENZA IN ITALIA DI <i>ALFIERIELLA</i> WITTMER, 1935 CON DATI SULLE SPECIE ATTRIBUITE AL GENERE (COLEOPTERA CRYPTOPHAGIDAE)	79
■ Atti Sociali	90

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile

Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale

Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia

Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy

